274

सल्फोनामाइड और एण्टीबायोटिक्स
Sulphonamide and Antibiotics)

मेडिकल पुस्तक भवन
वाराणसी
प्रकाशक

लेखक--

डॉ० प्रियकुमार चौबे

बी० ए०, ए० बी० एम० एस०, डी० सी० पी०,

प्रकाशक

मेडिकल पुस्तक भवन

गोला दीनानाथ, वाराणसी।

★

सर्वाधिकार प्रकाशकाधीन

★

तृतीय संस्करण

★

मूल्य—दो रुपये पचहत्तर पैसे मात्र

★

सम्पादक—डॉ० केशवानन्द नौटियाल (ए० एम० एस०)

★

मुद्रक—

बैजनाथ प्रसाद

कल्पना प्रेस

रामकटोरा रोड, वाराणसी।

चमत्कारिक औषधियाँ

वैज्ञानिक चिकित्सा क्षेत्र में पिछले कुछ वर्षों में बहुत सी ऐसी औषधियों की खोज की गई है जो चिकित्सा में अपना विशिष्ट महत्वशाली स्थान प्राप्त कर चुकी हैं। इन औषधियों के आविष्कार से पूर्व रक्तमार्ग से शरीरगत जीवाणुओं का नाश प्रायः असम्भव समझा जाता था, क्योंकि अनुमान यह था कि रक्त में पहुँच कर जीवाणु नाशक पदार्थ बजाय जीवाणुओं का नाश करने के शरीर के भिन्न-भिन्न अंगों को अवश्य हानि पहुँचायेंगे और इसका कटु अनुभव इसके पूर्व जीवाणुनाशक सिरम, वैक्सीन, आयोडीन, पारद के भिन्न-भिन्न योग इत्यादि औषधियों के कारण शरीर पर नाना प्रकार के कुप्रभावों से हो चुका था।

ठीक इसी समय से समस्त चिकित्सा वैज्ञानिकों के लिए यह एक आवश्यक अन्वेषण का विषय बन गया था। सन् १८७६ में प्रोफेसर हिंडल ने यह देखा कि एक प्रकार का जीवाणु किसी खास प्रकार के दूसरे जीवाणु का विरोधी हो सकता है और इसी के दस वर्ष बाद प्रोफेसर फ्रेडनरिच नामक दोनों वैज्ञानिकों ने यह सिद्ध किया कि किसी कल्चर मीडिया (Culture Media) में यदि किसी एक जीवाणु का वर्धन कराया जाय तो वही कल्चर मीडिया दूसरे जीवाणु के लिए घातक बन सकता है और इससे इस बात का स्पष्टीकरण हुआ कि जब कभी कोई

जीवाणु वृद्धि करने लगता है तो उसके शरीर में से एक विशेष प्रकार का ऐसा स्राव निकलता है जो किन्हीं जीवाणुओ के लिए घातक भी हो सकता है। इस प्रकार से निर्मित पदार्थों को अन्वेषणार्थ अलग करके एण्टीबायोटिक्स कहा जाने लगा। इस नवीन शब्द का अर्थ है जीवान्तक या जीवन विरोधी तथा इस प्रकार की औषधियों को Antibiotic Drugs या प्रति-जीवी या जीवाणुघ्न औषधियाँ कहा जाने लगा।

आज चिकित्सा क्षेत्र में जितना सफल व्यापक प्रयोग इन एण्टीबायोटिक्स का हो रहा है उतना शायद ही किसी दूसरे का हो रहा हो और वैज्ञानिकों के बीच विभिन्न एण्टीबायोटिक पदार्थों की खोज करने में भी होड़ लगी हुई है, जिसके फलस्वरूप आज लगभग अनेक औषधियों का इसके अन्तर्गत आविष्कार हो चुका है और होता जा रहा है। जैसे पेनिसिलीन, स्ट्रेप्टोमायसीन, टेरामायसीन, औरियोमायसीन, क्लोरोमायसिटिन, एक्रोमायसीन इत्यादि। एण्टीबायोटिक्स के ही समान इसके पूर्व सल्फोनामाइड विभाग की औषधियों के आविष्कार तथा उनके प्रयोग ने यह सिद्ध कर दिया कि कुछ विशिष्ट पदार्थ रक्त में पहुँचकर शरीर जीव कोषों के प्रोटोप्लाज्म तथा जीवाणु कोषों के प्रोटोप्लाज्म में भिन्नता करते हुए केवल जीवाणु कोषों को ही निर्जीव कर देते हैं जब कि शरीर जीवकोषों को प्रभावित नहीं करते। इस प्रकार की क्रिया को संवरणात्मक क्रिया (Selective Action) कहते हैं।

सल्फा औषधियों की खोज पहले से ही चली आ रही थी, फलस्वरूप १९३५ में निश्चित रूप से प्रथम बार डोमेक

(Domagk) ने इस विभाग की प्रथम ओषधि का स्ट्रेप्टोकोक्कस जन्य उपसर्ग में प्रयोग किया तथा लाभकर पाया।

यद्यपि यह विषय द्रव्यगुण (Materia Medica) से सम्बन्ध रखता है परन्तु इनकी व्यापकता तथा हिन्दी साहित्य में 'एलोपैथिक द्रव्यगुण' के अभाव ने प्रस्तुत पुस्तिका को लिखने के लिये बाध्य किया और इस पुस्तक में समस्त घातक रोगों पर विजय पाने वाली इन दो चमत्कारिक औषधियों का स्वतंत्र रूप से व्यापक वर्णन सभी चिकित्सकों के लाभार्थ किया गया है।

———

विषय-सूची

विषय	पृष्ठ संख्या
सल्फोनामाइड्स-इतिहास	१
,, का रासायनिक संगठन	७
,, ,, शोषण एवं निराकरण	८
,, ,, एण्टीमाइक्रोबियल गुण	१२
,, की क्रिया विधि	१३
,, की मात्रा एवं प्रयोग विधि	१३
,, का वर्गीकरण	१६
,, की मात्रा तालिका	१६
,, के भिन्न-भिन्न योग	२०
,, ,, अनधिकृत योग	२६
,, ,, सामान्य गुणकर्म	२८
,, ,, प्रयोग	३१
,, ,, पेटेण्ट योग	४०
आधुनिक सफल औषधियाँ	४२
जीवाणुघ्न पदार्थ	४२
एण्टीबायोटिक प्रयोग सम्बन्धी आवश्यक नियम	४४
पेनिसिलीन	४६
,, का गुणधर्म	४६
,, के अधिकृत योग	५०
,, की क्रियाविधि	५४
,, के असहयोगी पदार्थ	५६
,, का शोषण	५६

विषय	पृष्ठ संख्या
पेनिसिलीन का शरीर में विभाजन	५८
,, का शरीर से उत्सर्ग	५६
,, की प्रयोग विधियाँ	६०
,, की चिकित्सा अवधि	६४
,, का प्रयोग	६५
,, के दुष्परिणाम	७२
,, के पेटेण्ट योग	७३
स्ट्रेप्टोमायसीन	७६
,, के प्रकार	७०
,, का रासायनिक संगठन	८३
,, के गुणकर्म	८६
,, प्रभाव	८७
,, का शोषण, वितरण एवं उत्सर्ग	८८
,, की मात्रा एवं प्रयोगविधि	८६
,, के प्रयोग	६२
,, के दुष्परिणाम	६५
,, के योग	६६
ब्राड स्पेक्ट्रम एण्टीबायोटिक्स	१००
क्लोरेम्फेनिकाल का इतिहास	२००
,, की मात्रा एवं सेवनविधि	१०१
,, के गुणधर्म	१०२
,, के प्रयोग	१०४
,, के पेटेण्ट योग	१०८
टैट्रासाइक्लीन का परिचय	१११
टेरामायसिन	१११
टेरामायसिन हाइड्रोक्लोराइड	११२

विषय	पृष्ठ संख्या
औरियोमायसिन हाइड्रोक्लोराइड	११३
एक्रोमायसिन	११४
टैट्रासायक्लिन्स के गुणधर्म	११५
,, का शोषण वितरण एवं उत्सर्ग	११७
,, की मात्रा एवं प्रयोगविधि	११६
,, के दुष्परिणाम	१२०
,, के प्रयोग	१२१
,, पेटेण्ट औषधियाँ	१२७
जेण्टामाइसिन सल्फेट	१३४
इलियोटायसिन और इरेथ्रोसिन	१३७
मेग्नामायसिन	१४१
नियोमायसिन	१४२
वायोमायसिन	१४६
एइरोस्पोरिन	१४७
बेसिट्रेसिन	१५०
टायरोथ्राइसिन	१५३
फ्यूमेगिलीन	१५५
मायकोस्टेटिन	१५६
सीरोमायसिन	१५७
इथियोनामाइड	१५८
गार्लिसिन	१६१
कार्बोमायसिन	१६२
सल्फोनामाइड और एण्टीबायोटिक्स द्वारा उत्पन्न विषालु लक्षणों की चिकित्सा	१६२

सल्फोनामाइड और एण्टीबायोटिक्स

सल्फोनामाइड्स (Sulphonamides)

इतिहास (History)--सल्फोनामाइड या सल्फानिलामाइड्स जिसकी मूल और प्रारम्भिक औषधि सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide) है और जिसके अन्तर्गत विभिन्न कम्पनियों के बहुत से योग शामिल हैं इसको सर्वप्रथम १६०८ में गेल्मों नामक चिकित्सा शास्त्री ने आविष्कृत किया था। उस समय इसकी चिकित्सा क्षेत्र में उपयोगिता स्पष्ट नहीं हो पाई थी और इसीलिए उस पर कोई अन्वेषण नहीं हुआ। १६०६ में होर्त्लीन, ड्रेसेल एवं कोठे ने इस औषधि में से एजोरंजक द्रव्यों का निर्माण किया जिसमें से एक द्रव्य का चूहों पर होने वाले स्ट्रेप्टोकोक्कल हिमोलिटिकस (Streptococcal Haemolyticus) संक्रमण पर प्रयोग करके अत्यधिक लाभ पाया गया। उस समय फिर भी इस द्रव्य पर कुछ विशेष ध्यान नहीं दिया गया।

तदुपरान्त १६३२ में जब प्रसिद्ध वैज्ञानिक डोमेक (Domagk) के आधीन अन्वेषण हुआ तो ईंट के चूर्ण के समान लाल वर्ण का पदार्थ आविष्कृत हुआ जिसका रासायनिक नाम ४ सल्फामाइड, २ डाईएमीनो एजोबेन्जीन रखा गया और यही द्रव्य प्रोण्टोसील रुब्रम (Prontosil Rubram) नाम से बाजार में बिकने लगा। इसी पर डोमेक (Domagk) साहब

का चिकित्सा विज्ञान (Medicine) पर १६३८ में नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ था। इन्होंने दिखाया प्रोन्टोसिल (Prontosil) ने चूहों में स्ट्रेप्टोकोक्कस (Streptococcus) उपसर्ग से रक्षा की। सर्वप्रथम यही एण्टीवेक्टीरियल औषधि आविष्कृत हुई। इसके बाद इस औषधि पर निरन्तर अन्वेषण होते रहे और १६३३ में फोरेस्टर ने मनुष्यों में सबसे पहले स्ट्रेप्टोकोक्कल सेप्टीसीमिया (Streptoccocal Septicaemia) ग्रस्त बच्चे पर प्रयुक्त किया और उससे लाभ पाया। इसी समय इसको स्ट्रेप्टोजोन (Streptozone) का नाम दिया गया।

इसी के ठीक बाद १६३५ में डोमेक (Domagk) ने सल्फोनेमाइड (Sulphonamide) की प्रथम औषधि का स्ट्रेप्टोकोक्कल जन्य उपसर्ग में प्रयोग किया तथा इसे लाभकर पाया और इसकी सूचना संसार को दी। उसी वर्ष डोमेक ने देखा कि रासायनिक दृष्टि से यह पदार्थ सल्फोमिडो क्रायसोडीन (Sulphomido Crisodine) था। और शीघ्र परीक्षणों से यह १६३५ में ट्रेफुएल एटउल द्वारा देखा गया कि शोषण के पश्चात् शरीर में इससे पैरा एमीनो बेन्जिल सल्फोनामाइड जिसका दूसरा नाम सल्फानिलामाइड है, की उत्पत्ति हो जाती है। तथा यह वही द्रव्य है जो कि ३२ वर्ष पूर्व गेल्मो द्वारा निर्मित किया गया था। मार्शल (Marshall) और उनके सहयोगियों ने जान्स होप्किन्स विश्वविद्यालय (Johns Hopkins University) में पैरा एमाइनो वैन्जीन सल्फोनामाइड (Para aminobenzene Sulphonamide) की

फार्माकोलाजी पर काम किया और उसके रासायनिक परीक्षण का पता लगाकर शरीर के तरल पदार्थ के समकक्ष बताया। इसके उपरान्त सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide) के अनेक Derivatives—का अनेक जीवाणुओं एवं उपसर्गों पर परीक्षण किया जाने लगा। विट्बाई (Whiteby) ने १९३८ में सल्फापाइरीडीन (Sulphapyridine) का पता लगाया। ठीक इसी के एक वर्ष के उपरान्त U. S. A. में सल्फाथियाजाल (Sulphathiazole) के आविष्कार ने अपने लघुविषाक्तता एवं अधिक उपादेयता के गुण के कारण सल्फापाइरिडीन (Sulphapyridine) का स्थान ग्रहण किया। रोबिन (Robin) और उसके सहयोगियों ने सन् १९४० में सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) का पता लगाया जो सल्फाथियाजोल से कई गुना गुणकारी और उत्तम सिद्ध हुई। इसके उपरान्त सल्फामीराजीन (Sulphamerazine) तथा सल्फामीजाथीन (Sulphamezathine) का समावेश हुआ।

तदुपरान्त अनेक और सल्फा औषधियों का समावेश हुआ।

१—धीरे-धीरे शोषित होनेवाली सल्फाऔषधियों में सल्फाग्वानीडीन (Sulphaguanidine), सक्सिनिल सल्फाथियाजोल (Succinylsulphathiazole), थैलिल सल्फाथियाजोल (Phthalyl sulphathiazole) आदि।

२—दो या तीन सल्फोनामाइड (Sulphonamide) का योग। जैसे ट्रिपिल सल्फा (Triple Sulpha)

३—सल्फोनामाइड का पेनिसिलिन एवं स्ट्रेप्टोमायसिन इत्यादि एण्टीबायोटिक्स (Antibiotics) के साथ योग।

४—दीर्घकालीन प्रभावकारी (Long acting) सल्फोनामाइड (Sulphonamide) का योग जैसे सल्फीनाजोल (Sulphenazole), सल्फाडाइमिथोक्सीन (Sulphadimethoxine)

इधर पिछले १५-२० वर्षों में सल्फोनामाइड के वर्गीकरण के अनुसार उसके सैकड़ों योगों का विस्तृत प्रायोगिक एवं चिकित्सकीय परीक्षण हुआ है। इनमें से केवल थोड़े ही चिकित्सा में बरते जा रहे हैं, और इनके रासायनिक योगों की भिन्नता के अनुसार इनके निम्नलिखित मुख्य भेद व्यवहार में आते हैं जिनको मूलतः तीन विभागों में बाँटा जा सकता है।

१—एमीनो ग्रूप के स्थान पर नवनिर्मित योग (Preparations due to replacement of Amino Group)—एमीनोग्रुप (NH_2) के हाइड्रोजन परमाणु (Atom) को स्थानांतरित करके कई भिन्न-भिन्न योग तैयार किए गए हैं जिनमें प्रोण्टोसील (Prontosil), रूबियाजोल (Rubiazole), प्रोसेप्टोसीन (Proceptocin) इत्यादि प्रधान हैं। रक्त में पहुँचकर ये सभी योग मूल योग सल्फोनामाइड में परिवर्तित होकर शरीर पर अपना प्रभाव दिखलाते हैं किन्तु कहा जाता है कि मूल पदार्थों की अपेक्षा ये कम दुष्परिणामकारक हैं। और सम्भवतः इसका कारण सल्फानिलेमाइड की शरीर में उत्पत्ति मात्रा है जो भिन्न-भिन्न योगों द्वारा भिन्न-भिन्न हो सकती है, यथार्थ बात तो यह है कि मूल पदार्थ की अपेक्षा इनमें कोई विशेषता नहीं आती, चूँकि सोल्यूसेप्टेटीन इन्जेक्शन

द्वारा प्रयुक्त होता है इसलिए इसका अपना एक अलग महत्व है।

२—एमाइड ग्रूप के स्थान पर नवनिर्मित योग (Products due to replaced Amide Group)—यह योग सल्फोनामाइड (So_2 NH_2) के हाइड्रोजन परमाणु को स्थानान्तरित करके निर्मित है। इस विभाग की औषधि में मे० एण्ड बेकर कम्पनी ने सर्वप्रथम सल्फा पायरीडीन नामक औषधि का निर्माण किया जो आजकल भी एम० बी० ६९३ के नाम से मशहूर है। इस औषधि के निर्माण के पश्चात् ऐसे अन्य बहुत से योग भी निर्मित होने लगे जैसे सल्फाथियाजोल, सल्फासीटेमाइड, सल्फाडायाजीन, सल्फामीराजीन इत्यादि। सल्फानिलेमाइड के रूप में ये सब योग शरीर रक्त में पहुँचकर परिवर्तित नहीं होते बल्कि उसी रूप में अपना उत्तम और समस्त प्रभाव दिखाते हैं।

इन योगों के अलावा कुछ ऐसे और भी मिश्र योग हैं जो विशेष संस्कार तथा अन्य औषधियों के मिश्रण से तैयार किये जा रहे हैं। जैसे सल्फाट्रायड जो मे० एण्ड बेकर कम्पनी द्वारा प्रस्तुत सल्फाथियाजोल, सल्फाडायाजीन तथा सल्फामेरेजीन का मिश्रण है। उसी प्रकार गोनोजोल सल्फाथियाजोल और यूफ्लेविन का मिश्रण है, जो सूजाक की चिकित्सा में अपना विशेष महत्व रखता है।

३—इस तीसरे विभाग के अन्तर्गत वे पदार्थ आते हैं जो आन्त्र नलिका से शोषित ही नहीं हो पाते या बहुत कम शोषित

हो पाते हैं जैसे सल्फाग्वानीडीन, सल्फासक्सिडीन, थैलाजाल इत्यादि। इन योगों का प्रयोग आन्त्रिक विकार जैसे अतिसार, संग्रहणी, विसूचिका इत्यादि में आन्त्र नलिका के स्थानिक प्रभाव के लिए ही होता है। अतः पाचन-प्रणाली द्वारा कम शोषित होने के कारण, इनसे सर्वाङ्गीय विषमयता का भय नहीं होता, इसलिए संकलित रूपेण ये आन्त्रिक संक्रमणों में प्रयुक्त किये जा सकते हैं।

सारांश में चिकित्सा में प्रयुक्त होने वाली निम्नलिखित सल्फा-औषधियाँ प्रमुख हैं।

१. सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide)
२. सल्फापाइरीडीन (Sulphapyridine)
३. सल्फाथायाजोल (Sulphathiazol)
४. सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine)
५. सल्फामिथाजीन (Sulphamethazine)
६. सल्फापायेराजीन (Sulphapyrazine)
७. सल्फाग्वानिडीन (Sulphaguanidine)
८. सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine)
९. सल्फाथेलीडीन (Sulphathalidine)
१०. सल्फामिलोन (Sulphamylon)

इन समस्त औषधियों में से सल्फानिलेमाइड आजकल अधिक कार्य में नहीं आता परन्तु फिर भी सल्फा औषधियों में इसका स्थान बहुत ऊँचा है।

सल्फोनामाइड्स का रासायनिक संगठन
(Chemistry of Sulphonamides)

सल्फोनामाइड एनीलीन (Aniline) का एक संश्लेषित व्युत्पादित द्रव्य है जिसमें सल्फोनिक एसिड प्रथम और तत्पश्चात् एमिडो-वर्ग (Amido Group) संकलित होते हैं। जब एमीनो ग्रूप का एक हाइड्रोजन पाइरीडीन (Pyridine) द्वारा आदेशित (Substitute) होता है उसी प्रकार जब थायोजाल पाइरीडीन के स्थान पर आदेशित होता है तो सल्फाथायाजोल (Sulphathiazol) की उत्पत्ति होती है।

सल्फोनामाइड वर्ग की औषधियों के प्रभाव की व्याख्या करने के लिए अनेक सिद्धान्त प्रवेशित किए गये हैं। परन्तु आजकल मान्य यह है कि पैरा एमीनो बेन्जोइक एसिड (Para Amino Benzoic Acid) कीटाणु की वृद्धि के लिए एक आवश्यक द्रव्य है और इसका निर्माण सम्भवतः कीटाणुकोष द्वारा ही होता है। प्रसिद्ध चिकित्सा शास्त्री डा० व्रुड्स का कथन है कि पैरा एमीनो बेन्जोइक एसिड की कोषीय प्रयोगात्मक प्रवर्तक क्रिया (Enzyme action) में पैरा एमिनो बेन्जीन सल्फोनामाइड अपनी रासायनिक समरूपता के कारण स्पर्धक हो जाता है। यदि सल्फोनामाइड पर्याप्त मात्रा में उपस्थित हो एवं प्रतिवर्तक क्रिया (Enzyme action) में पैरा एमीनो बेञ्जोइक एसिड को विस्थापित कर दे तो कीटाणु कोष की वृद्धि रुक जायेगी और यदि पैरा एमीनो बेञ्जोइक एसिड अधिक मात्रा में उपस्थित हो तो सल्फोनामाइड विस्था-

पित हो जाता है और कीटाणु की वृद्धि बिना रुकावट होती रहती है। इसका व्यावहारिक महत्व यह है कि सल्फोनामाइड का कीटाणु प्रतिरोधक गुण प्रोटीन भंजक द्रव्यों एवं प्रोटीन तथा पूय की उपस्थिति में कम हो जाता है। डा० काकिनिस (Cokinis) ने यह प्रस्तावित किया कि सल्फोनामाइड्स के द्वारा रोग क्षमता की वृद्धि नहीं होती, अतः चिकित्सा की समाप्ति के पश्चात् रोग के पुनराक्रमण की अधिक सम्भावना होती है। अपितु ये द्रव्य, संक्रामक कीटाणुओं की क्रिया को रोक देने के कारण शरीर में रोग क्षमता के निर्माण में कमी कर रोगी को गुप्त संक्रमण की अप्रतिरोधित अवस्था में छोड़ देते हैं।

सल्फोनामाइड का शोषण एवं उत्सर्ग
(Absorption and Excretion of Sulphonamide)

शोषण (Absorption)—

मुख द्वारा सल्फोनामाइड के सेवन के पश्चात् रक्त में इसका शीघ्र ही शोषण हो जाता है इसकी पुष्टि १९४० में रीनहोल्ड (Reinhold), फ्लिप्पिन (Flippin) एवं श्वार्तज (Chwartz) ने सल्फाथायाजोल (Sulphathiazole), सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) एवं सल्फामिरेजीन की ३ ग्राम की मौखिक मात्रा मनुष्यों को देकर १, २, ४, ६, ८ और २४ घण्टे के पश्चात् उक्त द्रव्यों की रक्त में समग्र तथा अबद्ध मात्रा का निर्धारण किया। इस प्रयोग से यह देखा गया कि औषधि लेने के तीन घण्टे बाद पूर्ण मात्रा में इसका रक्त में

मिलना प्रारम्भ हो जाता है और इसके बाद रक्त में उसकी मात्रा कम होने लगती है जो २४ घण्टे में पूर्णतः उत्सर्गित हो जाती है। परन्तु इनमें से कुछ सल्फा ड्रग्स ऐसे हैं जिनका आन्त्र पर ही स्थानिक प्रभाव हुआ करता है और वे रक्त में किसी भी रूप में शोषित नहीं होते। इन्जेक्शन द्वारा औषधि की उसी अवस्था में देने की आवश्यकता पड़ती है जब कि रोगी मुख द्वारा औषधि सेवन को असमर्थ होता है क्योकि इन्जेक्शन से रक्त में इनकी मात्रा कोई अधिक नहीं हो जाया करती। घोल के रूप में या खाली पेट इन औषधियों के सेवन से इनका शोषण शीघ्र हो जाता है। अथवा किसी अन्य सहायक द्रव्य जैसे सोडाबाईकार्ब के साथ इसका प्रयोग करने से भी शीघ्र शोषण में सहायता मिलती है। भिन्न-भिन्न शरीरगत भागों से इनकी शोषण गति भिन्न-भिन्न हुआ करती है। गुदा मार्ग से इन योगों का शोषण केवल नाम मात्र के लिए ही हुआ करता है। इसलिए इस मार्ग को प्रशस्त नहीं माना गया है।

व्यापन (Difusion)—

शोषण के पश्चात् रक्त में मिलकर सल्फा औषधियाँ शरीर के प्रत्येक अंग तक पहुँच जाती हैं तथा शरीर के प्रत्येक स्राव मस्तिष्क सुषुम्ना द्रव, स्वेद, अश्रु, लालास्राव और दुग्ध इत्यादि में मिलने लगती हैं। गर्भिणी-स्त्रियों में तो बालक के रक्त तक में इसके अंश पहुँच जाते हैं।

प्रसिद्ध चिकित्सा शास्त्री मार्शल (Marshal) के अनुसार मस्तिष्क सुषुम्ना द्रव (Cerebrospinal fluid) में इसकी मात्रा रक्त की मात्रा से ७५% रहती है जो कि स्वस्थावस्था एवं

रोगावस्था जैसे मेनिन्जायटिस (Meningitis) में एक ही समान होती है। इसी प्रकार इस औषधि की रक्त की अपेक्षा यकृत में मात्रा अधिक और प्लीहा में मात्रा कम होती है। अतः यह कहना ठीक ही होगा कि सल्फोनामाइड्स का व्यापन शीघ्रता के साथ होने के कारण सब धातुओं तथा द्रव पदार्थों में व्यापक मात्रा लगभग समान नहीं होती।

उत्सर्ग (Excretion)—

रक्त में पहुँचने के पश्चात् सल्फोनामाइड के बहुत कुछ अंश यकृत में पहुँचकर वहाँ एसिटेट के साथ मिलकर एक नए यौगिक के रूप में परिवर्तित हो जाते हैं। इस क्रिया को एसिटायलेशन (Acetylation) कहते हैं। यह नवनिर्मित यौगिक निष्क्रिय होता है किन्तु सल्फानिलेमाइड के ही सदृश विषाक्त भी होता है। इस बात की पुष्टि में १९३१ में लौंग और बिस (Long & Biss) ने सल्फापायरिडीन की एक मौखिक मात्रा देने के पश्चात् यह निर्णय किया कि इस औषधि का पूर्ण निराकरण ३-४ दिनों के अन्दर नहीं होता जिससे यह औषधि सल्फोनामाइड के समान ८५-९५ प्रतिशत मात्रा में मूत्र के अन्दर न मिलकर ३९-७१ प्रतिशत मिलती है। यकृत में परिवर्तित अथवा शुद्ध दोनों ही रूपों में सल्फोनामाइड का उत्सर्ग वृक्क द्वारा मूत्र-मार्ग से ही होता है। सेवन के ४८ से ७२ घण्टे के अन्दर इसकी प्रथम दी गई मात्रा पूर्ण रूप से उत्सर्गित हो जाती है। इसलिए यह माना गया है कि मूत्रल औषधियाँ इसका उत्सर्ग कराने में सहायक होंगी तथा उसी के आधार पर सोडाबाई कार्ब तथा अन्य क्षारीय औषधियों का इसके साथ व्यवहार करने का विधान है।

चूँकि जैसा कि ऊपर विदित है कि इस औषधि का उत्सर्ग मुख्य रूप से यकृत और वृक्क द्वारा ही होता है। अतः इन दोनों अवयवों की अथवा किसी एक की भी विकृति होने पर इस औषधि का सावधानी से प्रयोग करना चाहिए।

सल्फाग्वानीडीन (Sulphaguanidine) और सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine) का शोषण बहुत कम होने के कारण ये औषधियाँ पक्वाशय में स्थित होकर अपना कीटाणु प्रतिरोधक प्रभाव दिखाती हैं। कम शोषित होने के कारण इनके केवल ५ प्रतिशत मात्रा अथवा इससे भी कम मूत्र द्वारा उत्सर्गित होती हैं। अल्प मात्रा मल द्वारा निष्कासित होती है। औषधि की सफलता उसकी रक्तगत मात्रा पर भी निर्भर हुआ करती है और इस विभाग की औषधियों के लिए ५-१५ मिलिग्राम प्रति १०० सी० सी० मानी गई है, जो रोग की भीषणता तथा प्रयुक्त किए गए योग विशेष की प्रकृति पर निर्भर करती है। किन्तु प्रत्यक्ष में यह देखा जाता है कि कभी-कभी इससे भी कम मात्रा में ही काम चल जाता है। अतः औषधि की रक्तगत मात्रा स्थिर रखने के लिए यह आवश्यक है कि प्रति चार घण्टे के पश्चात् इसका सेवन कराते चलें ताकि मूत्र द्वारा तीव्रगति से उसका उत्सर्ग होते रहने पर भी रक्त में उसकी मात्रा स्थिर बनी रहे।

———

सल्फोनामाइड (Sulphonamide) का एण्टीमाइक्रोबियल (Antimicrobial) गुण

निम्नलिखित जीवाणुओं (Microorgamisms) पर यह अत्युत्तम रीति से कार्य करता है :—

मेनिंगोकोक्काई (Meningococci)
हिमोलिटिक स्ट्रेप्टोकोक्काई (Haemolytic Streptococci)
स्टेफलोकोक्काई (Staphylococci)
नीमोकोक्काई (Pneumococci)
गोनोकोक्काई (Gonococci)
क्लास्ट्रीडियम वेल्शाई (Claustridium Welchi)
एच० इन्फ्लूएञ्जी (H. Influenzae)
पी० पेस्टिस (P. Pestis)
बी० एन्थ्रेसिस (C. Anthracis)
सी० डिप्थिरी (C. Diphtheriae)
के० निमोनी (K. Pneumoniae)
ब्रूसेल्ला (Brucella)
शिगेल्ला (Shigella)
एक्टीनोमाइसेस (Actinomyces)
ई० कोलाई (E. Coli)
वी० कोलारी (V. Cholerae)
ग्रैनूलोमा इनवायनेल (Granuloma Inguinale)

———

सल्फोनामाइड की क्रिया विधि
(Mode of Action of Sulphonamide)

सामान्य मात्रा में सल्फोनामाइड प्रारम्भ में जीवाणुरोधक प्रभाव (Bacteriostatic Action) करता है परन्तु आगे चलकर इसका प्रभाव जीवाणु मारक प्रभाव (Bactericidal Action) दिखाता है। जीवाणुरोधक प्रभाव का स्पष्टीकरण करने के लिए अनेक लोगों के विचार सामने आए परन्तु उसमें से "Wood Tides" की Hypothesis सबसे प्रमाणित मानी जाने लगी। यह देखा गया है कि जो जीवाणु प्रारम्भ में Sensitive थे वे आगे चलकर इस द्रव्य के प्रति resistance पैदा कर लेते हैं। यह resistance अन्तःपात्र अथवा अन्तर्जीव दोनों ही स्थानों पर हो सकते हैं। इस पर ध्यान तब गया जबकि यह देखा गया इस औषधि से गोनोरिया उस गति से अच्छा नहीं हो रहा है। इसके अतिरिक्त स्टेफिलो एवं स्ट्रेप्टोकोक्कस जीवाणुओं पर भी यही प्रक्रिया देखी गई। अतः उपरोक्त प्रक्रिया से बचने के लिए यह उचित है कि प्रारम्भ में ही पर्याप्त मात्रा में सल्फोनामाइड (Sulphonamide) का प्रयोग करें। थोड़ी मात्रा में व्यवहार करने से पर्याप्त लाभ भी नहीं होता तथा जीवाणु Resistant भी हो जाते हैं।

सल्फोनामाइड की मात्रा एवं प्रयोगविधि
(Dosage and Mode of Administration of Sulphonamide)

सल्फोनामाइड की मात्रा उनके भिन्न-भिन्न योगों के अनु-

सार भिन्न-भिन्न होती है जैसे कि शीघ्र शोषित होने वाले सल्फा औषधियों की मात्रा न शोषित होने वाले सल्फा औषधियों से कम हुआ करती है। इनकी मात्रा एवं प्रयोग के सम्बन्ध में निम्न परिमाण, शोषण तथा निराकरण, रक्त में आबद्ध औषधि का प्रभावात्मक संकेन्द्रण जन्तुओं और मनुष्यों पर प्रयोग द्वारा स्थिर किये गए हैं।

इस औषधि का प्रयोग करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान अवश्य रखना चाहिए।

(१) जैसे ही किसी रोग का निदान हो जाय इस औषधि को तत्काल अधिकतम मात्रा में शुरू कर देना चाहिए।

(२) रोग की उग्रता, रोगी की अवस्था तथा स्थिति का ध्यान रखते हुए इस औषधि की प्रारम्भिक मात्रा अधिक होनी चाहिए।

(३) इस बात का हिसाब रखना आवश्यक है कि कुल कितनी औषधि दी जा चुकी है।

(४) यदि रोगी को वमन, उत्क्लेश अथवा अन्य कोई कठिनाई न हो तो जहाँ तक हो सके मुख द्वारा ही इस औषधि का सेवन अच्छा माना गया है, अन्यथा इंजेक्शन द्वारा नासा-मार्ग से नलिका द्वारा, गुदा मार्ग से इस औषधि का शरीर में प्रविष्ट करने का विधान है। मुख द्वारा इस औषधि का सेवन प्रति चार घण्टे बाद होना चाहिये, इसके बाद आशातीत लाभ होने पर यह मात्रा प्रति ६ घण्टे के अन्तर पर और तदुपरान्त प्रति ८ घण्टे पर इसका प्रयोग कराते जाते हैं।

(५) इन्जेक्शन के लिए आजकल प्रायः सल्फाथायाजोल, और सल्फाडायाजीन के सोडियम लवण प्रयुक्त किये जाते हैं, कभी-कभी सल्फामिरेजीन भी इसी कार्य के लिये प्रयुक्त होता है।

(६) बालकों को यह औषधि, शहद, ग्लूकोज, माँ के दूध के साथ देना चाहिये। और इसकी शोषण क्रिया बढ़ाने के लिये काफी मात्रा में जल तथा इसके साथ सोडाबाई कार्ब, सोडासाइ-ट्रास का प्रयोग कराते हैं।

(७) यदि औषधि प्रयोग करने के २४-३६ घण्टों तक रोग के कोई भी लक्षण दूर न हों तो इसका प्रयोग व्यर्थ समझ कर तत्काल किसी दूसरी औषधि का प्रयोग कराना चाहिये। ऐसी अवस्था में यदि प्रथम संकलित योग से लाभ न दिखाई दे तो तत्काल दूसरा योग भी दे सकते हैं।

(८) यदि फोड़े इत्यादि में इसका प्रयोग हो रहा हो और उसमें पूय का भी संचय हो गया हो उसके निर्हरण की भी व्यवस्था करनी चाहिये।

सल्फा औषधियों में शीघ्र शोषित होने वाली सल्फा औषधियाँ जैसे सल्फाडायाजीन, सल्फामेराजीन, थियाजोल की सामान्य मात्रा रोगी के शरीर के वजन के हिसाब से २ से ३ ग्रेन प्रति पाउँड शरीर भार के हिसाब से है, और इसी प्रकार सल्फाग्वानीडीन, सल्फासक्सिडीन इत्यादि जो शीघ्र शोषित होने वाली सल्फा औषधियाँ नहीं हैं उनकी सामान्य मात्रा ३ से ४ ग्रेन प्रति पाउँड शरीर के वजन के हिसाब से दें। यही इसकी

अधिकतम मात्रा है। इसकी अलग अलग मात्रा का निर्देशन उन सल्फा औषधियों के अन्तर्गत आगे किया गया है।

जैसा कि पहले ऊपर कहा जा चुका है कि इन औषधियों की सफलता इनकी रक्तगत मात्रा पर निर्भर हुआ करती है, अतः इस विभाग की औषधियों के लिये यह मात्रा ४ से १५ मिलिग्राम प्रति १०० सी० सी० मानी गई है, जो रोग की भीषणता तथा प्रयुक्त किये गये योग विशेष की प्रकृति पर निर्भर करती है। इस मात्रा को रक्त में स्थिर रखने के लिये यह आवश्यक है कि उसका लगातार चार घण्टे पश्चात् सेवन कराया जाता रहे, ताकि मूत्र द्वारा उत्सर्गित होते रहने पर भी रक्त में उसकी मात्रा स्थिर बनी रहे।

सल्फोनामाइड का वर्गीकरण

(Classifcation of Sulphonamide)

सल्फोनामाइड का वर्गीकरण अनेक रूप से हुआ करता है इसमें सबसे प्रधान (a) आँतों के द्वारा उनका शोषण और (२) उनके प्रभाव का समय (Duration of action) उनकी रसायनिक प्रकृति (Chemical Nature) के अनुसार।

(a) इस प्रकार से वर्गीकरण से इनको दो ग्रूपों में बाटा गया है।

(अ) वे जो यथाशीघ्र शाषित हो जाते हैं (**Those That are readily abssorbed**) इस ग्रुप में सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide) सल्फाथियाजोल (Sulphathiazole) सल्फामिराजीन (Su-

lphamerazine) तथा और अधिक गति से शोषित होने वालों में सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) सल्फामिथाजीन (Sulphamethazine) इत्यादि का समावेश होता है। सल्फासोक्साजोल (Sulphasoxazole), सल्फामिथीजोल (Sulphamethizole), सल्फासोमिडीन (Sulphasomidine) सल्फासिटामाइड (Sulphacetamide) का भी शोषण शीघ्र हो जाता है।

(ब) वे जो बहुत मन्द गति से शोषित होते हैं (**Those that are poorly absorbed**) इस ग्रूप में सल्फाग्वानिडीन (Sulphaguanidine)

सक्सिनिल सल्फाथियाजोल (Succinyl Sulphathiazole) थैलिल सल्फाथियाजोल (Phthlyl Sulphathiazole) थैलिल सल्फासिटामाइड (Pthalyl Sulphacitamide)

(२) प्रभावकाल के अनुसार वर्गीकरण
(Classification according to duration of action)

(अ) लघुकाल तक कार्य करने वाले सल्फोनामाइड (Short Acting Sulphonamides) :—इसके अन्तर्गत सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine), सल्फाडायमिडीन (Sulphadimidine) अर्थात् Sulphamezathine, सल्फामिराजीन (Sulphamerazine), सल्फाफुराजोल (Sulphafurazole) जैसे गैन्ट्रिसीन (Gantrisin), सल्फासोमिडीन (Sulphasomidine) जैसे एल्कोसिन (Elkosin) तथा सल्फामिथियाजोल (Sulphamethiazole) तथा यूरोलूकोसिल (Urolucosil)

(ब) दीर्घकाल तक कार्य करनेवाले सल्फोनामाइड्स (**Long acting Sulphonamides**) :—

इसमें सल्फामिथोक्सीपाइरीडैजीन (Sulphamethoxypyridazine) जैसे लैडरकिन (Lederkyn), सल्फाफिनैजोल (Sulphaphenazole) जैसे ओरिसूल (Orisul) तथा सल्फाडिमिथौक्सीन (Sulphadimethoxine) जैसे मैड्रीबोन (Madribone)

मुख्य सल्फोनामाइड की मात्रा तालिका

नाम योग	प्रारम्भिक मात्रा	अवकाश	बाद की मात्रा	कुल मात्रा	विशेष—
सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide)	३ ग्राम	४–६ घंटे बाद	१ ग्राम	८ ग्राम	आजकल प्रयुक्त नहीं होता ।
सल्फापाइरिडीन (Sulphapyridine)	३ ग्राम	४–६ घंटे	१ ग्राम	८ ग्राम	,, ,, ,,
सल्फाथियोजोल (Sulphathiazole)	३ ग्राम	४–६ घंटे	१ ग्राम	८ ग्राम	गनोरिया, स्ट्रेप्टोकोक्कस और स्टेफिलोकोक्कस ।
सल्फाडायजीन (Sulphadiazine)	३ ग्राम	४–६ घंटे	१ ग्राम	८ ग्राम	सब प्रकार की शीर्षावरण शोथ एवं प्रसूती संक्रमणों में उत्तम है ।
सल्फामिरेजीन (Sulphamerazine)	३ ग्राम	६–८ घंटे	१ ग्राम	८ ग्राम	न्यूमोनिया तथा कण्ठ के स्ट्रेप्टोकोकल संक्रमणोंके लिए उत्तम है ।
सल्फाग्वानीडीन (Sulphaguanidine)	४ ग्राम	४ घंटे	३ ग्राम	१८ ग्राम	अतिसार प्रवाहिका में लाभदायक है ।
सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine)	४ ग्राम	४ घंटे	३ ग्राम	१८ ग्राम	आन्त्रविकारों में लाभप्रद ।
सल्फाथेलिडीन (Sulphathalidine)	१·५ ग्राम	४ घंटे	१·५ ग्राम	१५ ग्राम	,, ,,

सल्फा औषधियों के भिन्न-भिन्न योग

१—सल्फानिलेमाइड (Sulphanilamide)

पर्याय—इसको प्रोण्टोसील (Prontosil Album), सल्फोनामाइड पी० (Sulphonamide P), स्ट्रेप्टोसायड (Streptocide), सेप्टेनीलम (Septanilum), सल्फानिल (Sulphanil) तथा कल्स्यूलेनायड (Calsulanide) कहते हैं।

उत्पत्ति—इसकी उत्पत्ति एसिटिल सल्फेनिलिक एसिड (Acetylsuphanilic Acid) के एमाइड (Amide) को हाइड्रोक्लोरिक एसिड (Hydrochloric Acid) के साथ हाइड्रोलिसिस (Hydrolysis) अर्थात् पानी के साथ होने वाली विक्षिप्त प्रक्रिया द्वारा होती है।

विशेषता—यह गन्ध एवं रंग रहित श्वेत कणदार चूर्ण के रूप में होता है जिसका स्वाद प्रारम्भ में तिक्त परन्तु बाद में मीठा मालूम होता है। यह पानी तथा एल्कोहल में शीघ्र घुलनशील है परन्तु ईथर और क्लोरोफार्म में घुलनशील नहीं है।

मात्रा—इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन या ३ ग्राम है परन्तु इसके बाद १५ से २३ ग्रेन।

अधिकृत योग (Official Preparations)—टैबलेट सल्फानिलेमाइड (Tabellae Sulphanilamide)—

मात्रा—प्रारम्भ में ४५ ग्रेन या ३ ग्राम और बाद में १५ से २३ ग्रेन अथवा १ से १.५ ग्राम प्रति ४ घंटे के अन्तर पर।

२—सल्फासिटामाइड (Sulphacetamide)

पर्याय—इसको एल्ब्यूसिड (Albucid) भी कहते हैं।

उत्पत्ति—रासायनिक दृष्टि से यह पैरा एमीनो बेञ्जीन सल्फोनासिटामाइड (Para-Aminobenzene Sulphonacetamide) है जब कि प्रथम पैरा एमाइनोबेंजीन सल्फोनामाइड (Para Amino benzene Sulphonamide) होता है।

विशेषता— यह श्वेत या हल्के पीले रंग का दानेदार चूर्ण है। इसका स्वाद हल्का नमकीन होता है परन्तु इसमें किसी भी प्रकार की गन्ध नहीं होती। यह २०° सेंटीग्रेट पर १५० भाग जल तथा एल्कोहल में घुलनशील है, परन्तु ईथर में यह अघुलनशील है।

सल्फासिटामाइड सोडियम (Sulphacetamide Sodium)—यह श्वेत पीताभ रंग का पाउडर है जो तिक्त स्वाद वाला गन्धरहित होता है। यह १'५ भाग जल तथा एल्कोहल में पूर्ण घुलनशील है।

अधिकृत योग (Official Preparations)-आइ आयण्टमेण्ट सल्फासिटामाइड (Sulphacetamide Eye ointment) जिसमें ६ प्रतिशत सल्फासिटामाइड सोडियम होता है।

अनधिकृत योग (Non Official Preparations)—सल्फासिटेमाइड अल्प एवं तीव्रबल नेत्र-विन्दु (Gutta Sulphacetamide Mitis & Forte)—इसके दो अनधिकृत योग हैं जिसमें सोडियम सल्फासिटेमाइड की मात्रा

क्रमशः १० तथा ३० प्रतिशत रहती है। इस घोल में थोड़ा अम्ल भी होता है। तीव्र नेत्र-रोग के लिये ड्राप ३०% का आता है और मृदु के लिये १०% का घोल आता है।

सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine)

यह एक २–पैरा एमीनोबेन्जीन सल्फानेमिडो पाइरिमिडीन (2—Para Aminobenzene Sulphonamido Pyrimidine) का योग है।

विशेषता--यह लगभग स्वाद एवं गन्धरहित श्वेत या पीताभ वर्ण का चूर्ण हो ा है जो प्रकाश में खुला रहने पर धीरे-धीरे काला पड़ता जाता है। यह जल में बहुत कम घुलनशील है परन्तु एल्कोहल में बहुत शीघ्र घुल जाता है। यह अल्प बल अम्ल तथा हाइड्राक्साइड के क्षारीय घोल में घुलनशील है।

मात्रा--इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन या ३ ग्राम है परन्तु बाद में १५ से २३ ग्रेन (१–१·५ ग्राम) प्रति ४ घण्टे पर देना चाहिये।

अधिकृत योग--(१) सल्फाडायाजीन टैबलेट (Sulphadiazine Tablets) इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन (३ ग्राम) है परन्तु बाद में यही मात्रा कम करके १५ से २३ ग्रेन (१ से १·५ ग्राम) प्रति ४ घण्टे पर देना चाहिये। इसकी गोली ७·५ ग्रेन या ·५ ग्राम की मात्रा में उपलब्ध होती है।

सल्फाडायाजीन सोडियम (Sulphadiazine Sodium)--यह सल्फाडायाजीन का ही घुलनशील योग है जो

२ भाग जल एवं एल्कोहल में घुलनशील है। यह श्वेत या श्वेत पीताभ वर्ण का चूर्ण होता है।

इसका प्रयोग इन्जेक्शन के रूप में होता है।

मात्रा :--अन्तःशिरा इन्जेक्शन के रूप में इसकी मात्रा १५ से ३० ग्रेन १ से २ ग्राम है।

सल्फाथियाजोल (Sulphatiazole)

पर्याय :—इसको थायजामाइड (Thiazamide), सिबाजोल (Cibazole) या M. & B. 760 भी कहते हैं।

रासायनिक संघटन :--यह २ पैरा एमाइनो बेन्जिन सल्फोनामाइडथियाजोल (2--Para amino Benzene Sulphonamide Thiazole) का एक विशिष्ट योग है।

विशेषता :--यह गन्ध एवं स्वाद रहित श्वेत या पीताभ श्वेत रङ्ग का चूर्ण होता है जो कि जल में अघुलनशील तथा एल्कोहल, मन्दबल अम्ल, कार्बोनेट, हाइड्रोक्साइड में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :--इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन (३ ग्राम) है और बाद में १५ से २२ ग्रेन (१ से १.५ ग्राम) प्रति ४ घण्टे पर दिया जाता है।

अधिकृत योग--सल्फाथियाजोल टैबलेट (Sulphathiazole Tablet) :--इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन

(३ ग्राम है) और बाद में १५ से २३ ग्रेन (१ से १·५) ग्राम प्रति ४ घण्टे के अन्तर पर देते हैं ।

सल्फाथियाजोल सोडियम
(Sulphathiazole Sodium)

इसको घुलनशील सल्फाथियाजोल या थिएजामाइड सोडियम कहते हैं । यह श्वेत या पीताभ वर्ण का गन्ध एवं स्वादरहित चूर्ण है जो ३ भाग जल एवं २० भाग एल्कोहल में घुलनशील है ।

मात्रा :—शिरा द्वारा प्रयोग—१५ से ३० ग्रेन या १ से २ ग्राम की मात्रा में प्रयोग करते हैं, यही इसके अधिकृत योग में भी मिलता है ।

सल्फाडायमिडीन (Sulphadimidine)

पर्याय :—इसको सल्फामिथाजीन (Sulphamethazine) भी कहते हैं ।

उत्पत्ति :—यह २—पैरा एमाइनोबेन्जेनेस सल्फोनामाइडो ४:६ डाइमिथिल पाइरामिडीन का सोडियम डेरिवेटिव है ।

विशेषता :—यह लगभग गन्धरहित तिक्त स्वाद वाला, श्वेत चूर्ण होता है जो जल तथा एल्कोहल में अघुलनशील है । मन्दबल अम्ल तथा हाइड्रोक्साइड के क्षारीय घोल में घुलनशील है ।

अधिकृत योग—सल्फाडिमिडीन सोडियम का इन्जेक्शन आता है जिसकी सामान्य मात्रा शिरा द्वारा १५ से ३० ग्रेन या (३ से ६ ग्राम) है।

सल्फाग्वानीडीन(Sulphaguanidine)

उत्पत्ति—यह पैरा एमाइनो बेन्जीन सल्फोनिल ग्वानेडीन मोनोहाइड्रेट (para-amino benzen Sulphonyl guanidine Monohydrate) है।

विशेषता—यह लगभग स्वाद एवं गन्ध रहित श्वेत वर्ण का सूक्ष्म रवेदार चूर्ण है जो प्रकाश में पड़ा रहने से काला हो जाता है। यह पानी में बहुत कम घुलनशील है। मन्दबल अम्ल में भी घुलनशील है किन्तु हाइड्रोक्साइड घोल में घुलनशील नहीं है।

अधिकृत योगः—सल्फाग्वानीडीन टैबलेट (Sulphaguanidine Tablets) मात्रा ४५ से ६० ग्रेन या ३ से ६ टिकिया है। प्रत्येक गोली १५ ग्रेन या ·५ ग्राम की मात्रा में आती है।

सक्सीनिल सल्फाथियाजोल
(Succinyl Sulphathiazole)

पर्याय--इसको सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine) भी कहते हैं।

विशेषता :--यह सफेद सुई के आकार का गन्धरहित दानेदार चूर्ण है जो प्रकाश में खुला रहने पर काला पड़ जाता

है। यह पानी तथा एल्कोहल में तो बहुत कम परन्तु क्षार में अत्यधिक घुलनशील है।

अधिकृत योग--सक्सिनिल सल्फाथियाजोल टैबलेट (Succynyl Sulphathiazole Tablets) इसका अधिकृत योग है जिसकी मात्रा ४५ से ६० ग्रेन अथवा ३ से ६ ग्राम है।

सल्फा औषधियों के अनधिकृत योग

सल्फापायरिडीन (Sulphapyridine) :—यह सफेद रंग का रवेदार चूर्ण है जो कि हवा तथा रोशनी से काला पड़ जाता है। यह पानी तथा एल्कोहल में तो कम घुलनशील है, परन्तु क्षार में अधिक घुलनशील है।

मात्रा :--इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन या ३ ग्राम है परन्तु बाद में १५ से २३ ग्रेन अथवा १ से १·५ ग्राम की मात्रा में प्रति छः घण्टे के अन्तर पर व्यवहृत होता है।

प्रोन्टोसील रुब्रम (Prontosil Rubrum) :--सर्वप्रथम प्रयोग में आने वाला मूल योग यही है जो रक्त वर्ण के दानेदार चूर्ण के रूप में मिलता है। यह ४०० भाग जल में घुलनशील है।

मात्रा :--·५ ग्राम की १ गोली के रूप में प्रति ४ से ६ घण्टे पर प्रयोग करें।

३—प्रोसेप्टेसीन (Proseptasine) :—इसको एम० एण्ड बी० १२५ भी कहते हैं। इसमें विषालुता नहीं होती।

मात्रा :—मुख द्वारा ·२ ग्राम या ३ ग्रेन प्रति ४-६ घण्टे पर दें तथा इन्जेक्शन मांस में ५% सोल्यूशन का दें।

४—सल्फामिराजीन (Sulphamerazine)—यह श्वेत क्रीम ंग का गन्ध एवं स्वादरहित चूर्ण के रूप में होता है जो कि जल में घुलनशील कुछ कम है, परन्तु अम्ल एवं क्षार में अत्यधिक घुलनशील है।

मात्रा :—इसकी प्रारम्भिक मात्रा ४५ ग्रेन या ३ ग्राम है, परन्तु बाद में १५-२३ ग्रेन अथवा १ से १·५ ग्राम प्रति ८ घण्टे के अन्तर पर देते हैं।

५—सोल्यूसेप्टेसीन (Soluseptasine) :—यह सल्फानिलेमाइड की अपेक्षा कम विषाक्त है। इसका प्रयोग ५-१०% घोल के ५-२० सी० सी० चर्माधः अन्तःपेशी अथवा अन्तःशिरा इन्जेक्शन के रूप में किया जाता है।

६—थैलिलसल्फाथियाजोल (Pthalylsulphathiazole) :—इसको सल्फाथेलेडीन या थेलेजाल भी कहा जाता है। यह श्वेत पीताभ वर्ण का गन्धरहित तिक्त चूर्ण है जो कि जल में कम परन्तु क्षार में शीघ्र घुलनशील है। यह एक विश्वसनीय आंत्रशोधक (Intestinal Antiseptic) पदार्थ है।

मात्रा :—·५ से २ ग्राम ८ से ३० ग्रेन है।

७—गैण्ट्रिसिन (Gantrisin) :—यह सल्फाफ्यूराजोल (Sulphafurazole) का एक अधिकृत योग है जो श्वेत

पीताभ वर्णका गन्धरहित, तिक्त स्वादवाला रवेदार चूर्ण है जो पानी में कम परन्तु अम्ल एवं एल्कोहल में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :--प्रारम्भिक मात्रा ३ ग्राम (४५ ग्रेन तत्पश्चात् १ से १·५ ग्राम) १५ से २३ ग्रेन, प्रति चार घण्टे पर।

८--एल्कोसिन (Elkosin) :--यह सल्फासोमिडीन (Sulphasomidine) का योग है।

यह क्रीम रंग का गन्ध एवं स्वाद रहित रवेदार चूर्ण है। जो कि एल्कोहल एवं जल में कम परन्तु मन्दबल अम्ल एवं क्षार में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :--इसकी प्रारम्भिक मात्रा ३ ग्राम या ४५ ग्रेन तथा उसके पश्चात् १ से १·५ ग्राम या १५ से २३ ग्रेन प्रति ४ घण्टे पर प्रयुक्त करें।

९--गोनोजोल (Gonozole) :--यह सल्फाथियोजाल प्रोफ्लेविन का मिश्र योग है जो पूयमेह (Gonorrhoea) में प्रयुक्त होता है।

१०--सल्फाट्रायड (Sulphatriad) :--यह M. & Baker कम्पनी द्वारा निर्मित सल्फाडियाजीन, सल्फाथियाजोल, सल्फापाइरिडीन का मिश्र योग है। इस प्रकार के अन्य कम्पनी के बहुत से अन्य मिश्र योग भी बाजार में उपलब्ध हैं।

सल्फा औषधियों के सामान्य गुण-कर्म
(Pharmacology of Sulphonamide)

सामान्यतः इस औषधि को स्वाभाविक मात्रा में प्रयोग करने पर अनैच्छिक मांसपेशी, हृदय, रक्तचाप, श्वसन संस्थान

इत्यादि पर कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता, केवल केन्द्रीय नाड़ी मण्डल पर इसका प्रभाव पड़ता है।

जीवाणुओं पर प्रभाव--इन औषधियों का प्रधान कार्य जीवाणुओं पर विशेष रूप से होता है। यह कार्य औषधि दो रूप से सम्पादित करती है।

(१) जीवाणुओं की वृद्धि रोककर अर्थात् जीवाणु शामक (Bacteriostatic) के रूप में।

(२) जीवाणुओं का नाश करके अर्थात् जीवाणु नाशक (Bactericidal) के रूप में।

अन्वेषणों के द्वारा यह सिद्ध हो चुका है कि जीवाणुओं की वृद्धि के लिये पैरा एमाइनो बेन्जोइक एसिड (Para-Amino-Benzoic Acid PABA) आवश्यक है और इसी को इस विभाग की औषधियाँ निष्क्रिय करके उनकी वृद्धि रोक देती हैं।

परन्तु इस बात का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है कि इस विभाग की औषधियाँ शरीर की प्रतिकार शक्ति को नहीं बढ़ातीं, जिसके फलस्वरूप औषधि का सेवन बन्द करने से रोग का पुनराक्रमण हो सकता है।

औषधि का प्रतिरोध (Resistant Strains)--इसका अर्थ होता है जीवाणुओं में प्रतिरोध शक्ति (Power of Resistance) की उत्पत्ति जिससे जीवाणुओं द्वारा औषधि का प्रतिकार होता है और उसका प्रभाव नष्ट हो जाता है। यह मुख्य रूप से थोड़ी-थोड़ी मात्रा में औषधियों के सेवन से होता है जिससे उनमें औषधियों को सहने की शक्ति उत्पन्न हो जाती

है। इसलिये हमेशा प्रारम्भ से ही अधिकतम मात्रा में औषधि का प्रयोग शुरू कर देना उत्तम है जिससे रोग समूल नष्ट भी हो जाय तथा उसके प्रति क्षमता भी न उत्पन्न हो। कभी-कभी इस प्रकार की थोड़ी-थोड़ी मात्रा में इस औषधि का प्रयोग करने से एक विशेष प्रकार की असह्यता (Sensitization) उत्पन्न हो जाती है जिसके कारण आवश्यकता पड़ने पर वह अधिक मात्रा नहीं सहन कर सकता।

सफलता क्षेत्र—(Specificity) :—साधारणतया इस विभाग की औषधियाँ स्ट्रेप्टोकोक्कस, स्टेफिलोकोक्कस इत्यादि बिन्द्वाकार जीवाणु (Cocci) जनित भिन्न-भिन्न रोगों में लाभकर हैं परन्तु इसके सभी योग समान रूप से सफल नहीं हुआ करते। उदाहरण के लिये प्रारम्भ में सल्फानिलेमाइड केवल स्ट्रेप्टोकोक्कल जन्य रोगों में ही लाभकर पाये गये हैं जब कि सल्फापाइरिडीन इसके साथ-साथ न्यूमोकोक्कस, मेनिंगोकोक्कस, गोनोकोक्कस जन्य रोगों में लाभकर हैं।

सहयोग एवं विरोध (Synergism and Antagonism) जब किसी स्थान पर पूय इत्यादि रहता है तो उसकी उपस्थिति में सल्फोनामाइड की शक्ति क्षीण हो जाती है। सम्भवतः इसका कारण पैरा एमाइनो बेन्जोइक एसिड की अधिकता है। कुछ स्थानिक संज्ञाहर पदार्थ भी पैराएमिनो बेन्जोइक एसिड की उपस्थिति के कारण ही इनकी शक्ति को घटा देते हैं।

सल्फोनामाइड के प्रयोग

(Therapeutic Action of Sulphonamide)

स्ट्रेप्टोकोक्कल संक्रमण (Streptococcal Infection) :--इस संक्रमण के अन्तर्गत पूति जीवरक्तता (Septicaemia), अवत्वक् शोथ (Cellulitis), विसर्प (Erysipelas), न्यूमोनिया (Pneumonia), मस्तिष्क आवरण शोथ (Meningitis), उदर कला शोथ (Peritonitis), मूत्र जननेन्द्रिय संक्रमण (Uro-genital Infections), प्रसूति-ज्वर एवं विष (Peurperal Fever & Sepsis) इत्यादि संक्रमण आते हैं। इनमें सल्फा औषधियों के एक विशेष वर्ग की औषधि ही हमेशा कार्य करती है। यह भी ध्यान में रखना आवश्यक है कि अधिक भीषण स्ट्रेप्टोकोक्कस संक्रमण का रोगोत्पादक कार्य ३ नियोगियों (Factors) पर निर्भर होता है।

१--आक्रमिक नियोगी, २--शोषण नियोगी, ३—रक्त कणोत्पादक नियोगी--जिनमें आक्रमिक नियोगी (अथवा वह अंश जिसके कारण धातुनाश, पूयोत्पादन और जीवाणु संचार हो) की प्रमुखता होती है। उनमें सल्फा औषधि से चिकित्सा द्वारा लाभ सबसे अधिक होता है। प्यूअरपेरल सेप्सिस (Puerperal Sepsis) में सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) का प्रयोग अत्युत्तम है, क्योंकि एक तो इसका स्वाद अच्छा होता है और दूसरे अल्प संख्यक मात्राओं से रक्त में इच्छित संकेन्द्रण हो जाता है। लोहित ज्वर (Scarlet fever) में सल्फाडायाजीन

(Sulphadiazine) तथा सल्फामेराजीन (Sulphamerazine) के प्रयोग से उत्तम कार्य होता है। विसर्प (Erysepelas) में सल्फानिलेमाइड (Sulphanilamide) का प्रयोग उत्तम है। सबएक्यूट बैक्टीरियल एण्डोकारडायटिस (Subacute Bacterial Endocarditis)--इसमें सब सल्फा औषधियाँ व्यर्थ हैं, केवल पेनिसिलीन ही कुछ लाभप्रद है।

मस्तिष्क आवरण शोथ (Meningitis) में सल्फाडायाजीन का प्रयोग सबसे उत्तम है जिसका प्रयोग सामान्यतः मुख द्वारा करना श्रेयस्कर है, परन्तु मूर्छित रोगियों को इन्जेक्शन द्वारा भी दे सकते हैं।

इसी प्रकार गलग्रन्थि शोथ, कण्ठशोथ, स्वरयन्त्रशोथ में सल्फोनामाइड्स का प्रयोग अच्छा लाभ दिखाता है। इसकी प्रारम्भिक मात्रा २ ग्राम है और बाद में १ ग्राम प्रति ८ घण्टे पर देना चाहिए।

स्टेफिलोकोक्कल संक्रमण
(Staphylococcal Infection)

इसके अन्तर्गत स्टेफिलोकोक्कल पूयरक्तता (Pyemia) तथा पूति जीवरक्तता (Septicaemia), अस्थिमज्जा शोथ (Oesteomyelitis), कार्बंकल (Carbuncle) इत्यादि बहुत से रोग आते हैं। इनके ऊपर समय-समय पर सल्फा औषधियों का प्रयोग करके वैज्ञानिकों द्वारा यह देखा गया है कि

इनके ऊपर ये अद्भुद कार्य करते हैं। इसमें मुख्य रूप से सल्फा डायाजीन (Sulphadiazine), सल्फाथायाजोल (Sulphathiazole) का ही उत्तम कार्य है। इस बात पर ध्यान देना आवश्यक है कि सल्फाडायाजीन और सल्फाथायाजोल, द्वारा रक्तधारा तो अवश्य विसंक्रमित हो जाती है, किन्तु शक्तिशाली कीटाणु स्थानिक विद्रधियों तथा गौण विकृतियों में उपस्थित रहते हैं अतएव उपर्युक्त सल्फा की चिकित्सा के साथ-साथ विद्रधियों का निर्णय भी परमावश्यक है।

न्यूमोकोक्कल संक्रमण

(Pneumococcal Infection)

इसकी चिकित्सा में सल्फामेराजीन (Sulphamerazine) सर्वोत्तम है। दूसरे दर्जे पर सल्फाडायाजीन है। सल्फापाइरिडीन से रोगियों में मृत्यु १३·१% होती है। सल्फाथायाजोल से १०·६% सल्फाडायजीन से १०·७% और सल्फामेराजीन से केवल ७·५% होती है।

इनकी प्रारम्भिक मात्रा ३ ग्राम है और बाद में १ ग्राम प्रति ८ घण्टे पर देना चाहिए। अन्य सल्फा औषधियों की तरह मुख मार्ग अति उत्तम है, अन्यथा इन्जेक्शन लगाना चाहिये।

गोनोकोकल संक्रमण

(Gonococcal Infection)

इसके लिए सल्फाथायाजोल (Sulphathiazole)

उत्तम है। जिसको समभाग सोडाबाईकार्ब के साथ देना चाहिये। प्रारम्भिक मात्रा ३ ग्राम है, तत्पश्चात् १ ग्राम प्रति ४-४ घण्टे पर दिन और रात में देना चाहिये। खाली इससे लाभ न होने पर इसके साथ पेनिसिलीन की भी मदद लेते हैं।

आजकल सल्फाथियाजोल के साथ प्रोफलेविन का मिश्रित योग Gonozole आता है, जो इस उपसर्ग में अद्भुत कार्य करता है।

एक्टीनोमाइकोसिस (Actinomycosis)—यह एक पराश्रयिक फंगस जन्य रोग है जो अल्पशक्ति वाले सल्फोनामाइड्स के प्रति असहिष्णु होते हैं, परन्तु ५०-१०० मिलिग्राम शक्ति से इनकी वृद्धि लगभग रुक जाती है। इन्हीं शक्तियों में सल्फाथायाजोल (Sulphathiazole) और सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) निश्चित रूप में अधिक प्रभावशाली हैं।

गैस गैंग्रीन (Gas Gangrene):—यह क्लास्ट्रीडियम वेल्शाई (Claustridium welshi) और क्लास्ट्रीडियम स्ट्रेप्टोकोक्कस (Claustridium Streptococcus) नामक उपसर्ग से फैलता है। इसमें सबसे उत्तम सल्फाडायाजीन (Sulphadiazine) का प्रभाव है, परन्तु इसके साथ पेनिसिलीन का मिश्रण अधिक लाभप्रद है।

प्लेग (Plague):—इसमें सल्फामेराजीन (Sulphamerazine) सबसे अधिक प्रभावशाली है। इसकी प्रारम्भिक मात्रा में ४ टिकिया देने के पश्चात् प्रति ४-४ घण्टे पर २ टिकिया देनी चाहिये।

आमवातिक ज्वर (Rheumatic Fever) :—इसमें प्रति पौंड शरीर भार के हिसाब से ३/४ से १ ग्रेन सल्फाथायाजोल दैनिक प्रयोग २-३ दिन तक किया जाय। इसके पश्चात् इस औषधि को बन्द करके कुछ घण्टों के पश्चात् प्रति पौंड के हिसाब से ३/४ ग्रेन समभाग एसिटिल सैलिसिलिक एसिड और सोडियम बेञ्जोएट कैप्स्यूल के रूप में देना चाहिये। इस चिकित्सा से संधियों एवं वात संस्थान के लक्षणों में तो वृद्धि होती है, परन्तु हृदय कपाटों की विकृति के पूर्व प्रयुक्त किया गया हो तो प्रारम्भिक संक्रमण का प्रतिरोध हो जाता है। अतः आमवातिक पुनराक्रमणों में सल्फोनामाइड चिकित्सा का विशेष स्थान है।

तीव्र कीटाण्वीय प्रवाहिका (Acute Bacillary Dysentery) :—इसमें सल्फाग्वानीडीन का सामान्य प्रयोग होता है। परन्तु पहले यह समझा जाता था कि सल्फाग्वानीडीन (Sulphaguanidine) विषैली नहीं होती, किन्तु अब पता चला है कि यह विषैली भी है और इसके प्रयोग से रोगियों में रक्तमूत्रता भी हो जाती है। इसके अतिरिक्त बड़ी मात्राओं में प्रयोग करना पड़ता है अर्थात् प्रति किलोग्राम शरीर भार के हिसाब से ·२५ ग्राम प्रतिदिन छः भागों में विभक्त करके ४-४ घंटे पर दिन और रात में देना चाहिये। इसमें कम मात्रा की दृष्टि से सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine) उत्तम है परन्तु इसमें भी उपरोक्त अवगुण हैं। हाल में सल्फाथैलीडीन (Sulphathalidine) से आशातीत लाभ मिला है। इसकी मात्रा सल्फा-

सक्सिडीन की मात्रा से आधी है अर्थात् १'५ ग्राम प्रति ४ घंटे के अन्तर पर दें।

जीर्ण व्रर्णाय वृहदान्त्र-प्रदाह (Chronic Ulcerative Colitis) :—इसमें सल्फाथेलिडीन सर्वोत्तम है जिसे १'५ ग्राम की मात्रा में ४-४ घण्टे बाद देना चाहिये।

हैजा (Cholera) :—इसमें सल्फाग्वानीडीन (Sulphaguanidine) चिकित्सा से अद्भुत लाभ होता है। सल्फासक्सिडीन (Sulphasuxidine) के प्रयोग द्वारा भी इसी प्रकार का लाभ होता है। परन्तु केवल उपरोक्त औषधि से ही लाभ की पूरी आशा नहीं करनी चाहिये। इसके साथ शिरामार्ग से लवण जल का भी सूचीवेध करें।

संक्रामक बाल अतिसार (Infective Infantile Diarrhoea) :—बच्चों के संक्रामक अतिसार में सल्फोनामाइड्स के अन्तर्गत सल्फाथायाजोल अथवा सल्फाडायजीन उत्तम है। सल्फाडायजीन के साथ डोवर्स पाउडर का मिश्रित योग उत्तम है।

नेत्र के रोग (Diseases of Eye) :—इसके अन्तर्गत मुख्यतः एरीसिपेलस (Erysepelae), गोनोरिया ऑफ्थेलमिया, (Gonorrhoea Ophthalmia), ट्रेकोमा (Trachoma) ब्लीनोरिया (Blenorrhoea), कन्जंक्टिवाइटिस (Conjunctivitis), सरपेण्ट अल्सर (Serpent Ulcer), सेल्युलाइटिस ऑफ लिड्स (Cellulitis of Lids and orbit), एण्डोफ्थाल्माइटिस (Endophthalmitis), ब्लीफेरायटिस

(Blepharitis) इत्यादि समस्त नेत्र रोगों में स्थानिक प्रयोग के लिये सोडियम सल्फासीटेमाइड (Sodium Sulphacetamide) सर्वोत्तम है। इसका २.५ से १०% शक्ति में मलहम बनाकर तथा १०% बिन्दु के रूप में प्रयोग करते हैं। कुछ नेत्र रोगों में इस औषधि का १० से ३०% विलयन के बिन्दु २-२ घण्टे बाद नेत्र में डालने चाहिये।

कर्ण, नासा एवं कंठ रोग (Diseases of Ear Nose Throat) : इन रोगों में सल्फोनामाइड्स मौखिक तथा स्थानिक दोनों ही रूप में लाभदायक है। इनमें सोडियम सल्फाथायाजोल २.५%, सोडियम सल्फाइट २% और डिसोक्सी फेड्रीन .१२५% का मिश्रित योग प्रयुक्त होता है। लिलि कम्पनी ने इस विलयन को थाइजोड्रीन (Thizodrin) नाम से व्यापरार्थ प्रस्तुत किया है।

आघातीय तथा शल्यकर्मीय व्रण (Traumatic and Operative Wounds) : इन व्रणों में सल्फानिलेमाइड (Sulphanilamide) और सल्फाथायाजोल पाउडर भर दिया जाय तो परिणाम संतोषजनक होता है। इसके साथ ही साथ मुख द्वारा भी इसका प्रयोग किया जाता है। व्यवहार में सीबा कम्पनी द्वारा निर्मित सिबाजोल (Cibazol) का इस रोग में अत्यधिक प्रयोग है।

दाह (Burns) :—दाह की चिकित्सा में अन्य उपायों यथा मार्फिया, अन्तःशिरीय प्लाज्मा एवं प्रेशर बैंडेज के साथ-साथ जल में घुलनशील ५% सल्फाडायाजीन जेली (Sulphadiazine Jelly) का प्रयोग लाभदायक है।

त्वचा रोग (Dermatoses) :--इस रोग के अन्तर्गत एक्जिमा (Eczema), सिबोरिक डर्मेटायटिस (Seborrhoeic Dermatitis), इम्पेटिगो (Impetigo) एक्नी-वल्गेरिस (Acne Vulgaris), साइकोसिस (Psycosis) फरंक्युलोसिस (Ferunculosis) इत्यादि रोग आते हैं, जिनमें ५% मलहम अथवा सल्फाथायाजोल क्रीम का प्रयोग सबसे उत्तम है।

सल्फा औषधियों के विषैले प्रभाव (Toxic Reactions of Sulpha Drugs) :--इस औषधि के द्वारा उत्पन्न विषैले प्रभाव के लक्षण साधारणतया निम्नलिखित हैं--

१--चक्कर २--क्षुधानाश ३--उत्क्लेश ४--वमन ५--ज्वर ६--त्वचा शोथ ७--रक्तहीनता तथा ८--यकृत शोथ इत्यादि।

१--मानसिक लक्षण (Mental Symptoms)--इसके अन्दर चक्कर, अवसाद, दिशाभ्रम, बुद्धिह्रास आदि आते हैं जो कि इन औषधियों के अधिक मात्रा एवं काल तक सेवन करने से उत्पन्न होते हैं, अतः ऐसी अवस्था में तत्काल औषधि का सेवन रोक देना श्रेयष्कर है।

२--उत्क्लेश एवं वमन :--

यह सल्फापायरिडीन के प्रयोग में उत्कट होती है, परन्तु सल्फाडायजीन और सल्फामिरेजीन के प्रयोग से यह बहुत कम होता है।

३---देहनीलता (Cyanosis)---यह भी इस औषधि द्वारा उत्पन्न एक प्रमुख विषालु लक्षण है।

४---ज्वर (Fever) औषधिजन्य यह ज्वर चिकित्सा प्रारम्भ करने के ७-१० दिन बाद होता है। परन्तु सल्फाडायाजीन यथा सल्फामिरेजीन के प्रयोग में यह ज्वर नहीं होता।

५---त्वचा रोग :---अधिकतर रोगियों में रोमान्तिकावत् पीड़िकाएँ (Morbilliform eruptions) सारे शरीर में हो जाती हैं। यह पीड़िकाएँ शीतपित्त की भाँति होती हैं जो कि सल्फोनामाइड के प्रारम्भ के ८-१४ दिन के अन्दर स्पष्ट होती हैं। इन पीड़िकाओं के साथ ज्वर भी होता है। ये पीड़िकाएँ औषधि के बन्द कर देने तथा क्षारीय एवं मूत्रल औषधियों के सेवन से लुप्त हो जाती हैं।

६--रक्तहीनता : -इसमें रोगियों की तीव्र रक्ताल्पता हो जाती है। तथा श्वेत रक्त कणों की संख्या घट जाती है जिसे leucopenia कहते हैं। बहुधा सल्फा थायजोल के प्रयोग में अधिक होता है।

७---इनके अलावा पीत यकृत क्षय (Yellow Atrophy of the liver), रक्तमेह (Haematuria), एल्ब्यूमिन मेह (Albumenuria), तीव्र वृक्कशोथ, मूत्राघात (Anuria), शिरःशूल (Headache), दृष्टिनाड़ी शोथ (Optic Neuritis) इत्यादि बहुत से और सल्फा औषधिजन्य विषाक्त लक्षण हैं।

सल्फा औषधियों के पेटेण्ट योग

(Patent Preparations of Sulpha Drugs)

१—Bayer Co. का—

सुप्रोनल (Supronal) ·५ ग्राम की गोली मुख से, सूप्रोनल इन्जेक्शन १० सी० सी० का शिरा मार्ग से। इसका आँखों का मलहम भी आता है।

२—Boots Co. का—

सल्फाथियाजोल (Sulphathiazole) गोली के रूप में।

३—Ciba Co. का—

(१) सीबाजाल (Cibazol) मुख से खाने की गोली और स्थानिक प्रयोगार्थ मलहम एवं पाउडर के रूप में आता है।

(२) एल्कोसिन (Elkosin) गोली तथा शर्बत के रूप में मुख से सेवन।

(३) ओरिसल (Orisul)—टिकिया के रूप में मुख से सेवन प्रातः सायं २-२ टिकिया दो दिन तक तदुपरान्त १-१ टिकिया दोनों समय।

४—Geigy Co. का—

(१) अर्गाफेन (Irgafen) गोली तथा एम्पुल्स पेशी द्वारा इन्जेक्शन के लिये।

(२) डोसल्फिन (Dosulfin)—गोली और शर्बत के रूप में प्रथम दिन ४, दूसरे दिन ३, तीसरे दिन ३, तदुपरान्त २ गोली प्रतिदिन दें।

५—I. C. I. Co. का—

सल्फामीजाथीन (Sulphamezathine) ·५ ग्राम की गोली । तथा Oral suspension चूर्ण तथा क्रीम एवं इन्जेक्शन भी आता है ।

६—Cilag Co. का—

१—डियाजिल (Diazil) गोली, इन्जेक्शन एवं ५०% का नेत्र मलहम भी आता है ।

२—सल्फाग्वानिडीन (Sulphaguanidine), ग्वेनेसील नाम से मुख द्वारा प्रयोग होता है ।

७—Lilly Co. का—

सल्फाडायजीन गोली ।

८—Lederle Co. का—

१—सल्फाडायजीन (Sulphadiazine) गोली ।

२—लेडरकिन (Lederkyn)—टिकिया और सस्पेंशन (Suspension) । प्रथम दिन २ टिकिया, दूसरे दिन से १ टिकिया प्रतिदिन । सस्पेंशन टिकिया के अनुपात में ।

९—M. & B. Co. का—

१—सल्फाक्रीन पाउडर (Sulphacrin Powder) स्थानिक प्रयोग ।

२—सल्फाडियाजीन (Sulphadiazine) गोली ।

३—सल्फाथियाजोल (Sulphathiazole) गोली ।

४—सल्फामिराजीन (Sulphamerazine) गोली ।

५—सल्फानिलामाइड (Sulphanilamide)

६—सल्फाट्रायड (Sulphatriad) ।

७—सक्की सल्फाथियाजोल (Succi Sulphathiazole)

१०—Erba Co. का—

ट्राई सल्फा (Tri Sulpha) गोली, एम्पुल, सीरप तथा सपोजीटरी के रूप में आता है।

११—Roche Co. का—

१—गैन्ट्रिसीन (Gantrisin) गोली एवं इन्जेक्शन के रूप में।

२—मैड्रिबॉन (Madribon)—टिकिया। प्रथम दिन दो टिकिया, तदुपरान्त १ टिकिया प्रतिदिन।

१२—Squibb Co. का—

पेण्टिड सल्फा (Pentid Sulpha) इसमें पेनिसिलिन के साथ तीन सल्फा हैं, इनका मुख से सेवन होता है।

१३—W. D. B. Evan's Co. का—

स्टीरेटिन (Steretin) इसमें (Triple Sulpha-Diazine + Merazine + Cetamide) होता है जो ·५ ग्राम की गोलियों में मिलता है तथा इसकी मुख से सेवन विधि है।

१४—Schering Co. (British) का—

एल्बूसिड (Albucid) गोली के रूप से आता है। इसकी मुख से सेवन विधि है। आँख, कान आदि के लिये १०% २०% और ३०% के घोल आते हैं।

१५—Parke & Devis Co. का—

मिडिकेल (Midikel) टेब्लेट्स नई निकली है, जिसकी गोली का असर २४ घंटे तक रहता है।

उपरोक्त सल्फा औषधियों के अलावा बहुत सी और सल्फा औषधियाँ हैं उन सबका यहाँ वर्णन करना मुश्किल है, कम्प-नियों के Literature से जाने जा सकते हैं।

आधुनिक सफल औषधियाँ

जीवाणुघ्न पदार्थ

(Antibiotics)

स्थूल सृष्टि में भी हम प्रायः यह देखते हैं कि एक जीव दूसरे जीव का आहार है। ऐसी अवस्था सूक्ष्म जीवाणुओं के जगत में भी देखी जाती है और वह इस रूप में कि जीवन संघर्ष (Struggle for exhistance) के लिए एक जीवाणु दूसरे जीवाणु का विरोधी बनता है। सल्फोनामाइड्स की औष-धियों के पश्चात् एण्टीबायोटिक्स के आविष्कार ने चिकित्सा क्षेत्र में एक क्रान्ति सी उत्पन्न कर दी है और बहुत से रोग जिनको असाध्य समझा जाता था, एण्टीबायोटिक्स के पश्चात् सुसाध्य समझे जाने लगा। इस आश्चर्यमयी औषधि का आभास सर्वप्रथम सन् १८७७ में पाश्चर तथा जौबर्त नामक विद्वानों को इस आधार पर हुआ जबकि उन्होंने प्रत्यक्ष रूप से यह देखा कि एन्थ्रेक्स बेसिलाई की उत्पत्ति कुछ अन्य बेसिलाई के कारण रुक गई। इसके दस वर्ष के पश्चात् प्रोफेसर फ्रेड-नारिच नामक वैज्ञानिक ने यह सिद्ध किया कि किसी वर्धन

द्रव्य में जब एक प्रकार का जीवाणु वृद्धि कर चुकता है तो वही वर्धन द्रव्य किसी खास दूसरे जीवाणुओं के लिए घातक बन जाता है। इस प्रकार की क्रिया को ही जीवनीयगति विरोध (Antibiosis) कहते हैं। इस क्रिया में कार्य करने वाली औषधियों को जीवाणुघ्न पदार्थ या (Antibiotics) कहते हैं।

इस कोटि की औषधियों को दो भागों में वैज्ञानिकों द्वारा बाँटा गया है।

१---एण्टीबायोटिक्स (Antibiotics)

२---ब्राडस्पेक्ट्रम एन्टीबायोटिक्स (Broad Spectrum Antibiotics)

प्रथम भाग के अन्तर्गत सर्वप्रथम प्रयोग में आनेवाली औषधि पेनिसिलिन (Penicillin) है और दूसरी औषधि स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin) है।

द्वितीय भाग के अन्तर्गत औरियोमायसीन (Aureomycin), एक्रोमायसीन (Achromycin), टेरामायसीन (Terramycin) और क्लोरोमायसिटीन (Chloromycetin) इत्यादि औषधिताँ आती हैं। खोज जारी है और बहुत सम्भव है कि कुछ काल बाद इस कोटि के कुछ अन्य पदार्थ भी प्रकाश में आयेंगे।

एण्टीबायोटिक प्रयोग सम्बन्धी आवश्यक नियम

उपरोक्त सम्बन्धी समस्त जीवाणुघ्न पदार्थों के प्रयोग के सम्बन्ध में कुछ मूल बातें अवश्य ही ध्यान में रखने की है।

१--इनका अनावश्यक रूप में अथवा अधिक समय तक प्रयोग निश्चिततः हानिकर है क्योंकि इनके प्रयोग से बृहद आन्त्र में रहने वाले प्राकृतिक जीवाणु जो शरीर के लिए आवश्यक विटामिन्स का निर्माण करते हैं, नष्ट होते जाते हैं।

२—जीवाणुघ्न पदार्थों के प्रयोग करते रहने से यह सम्भव है कि ऐसे जीवाणु शरीर में वृद्धि करते रहें जो जीवाणुघ्न पदार्थ के लिए क्षम हैं अर्थात् उनसे नष्ट नहीं होते जो कि आगे चल-कर उपद्रव उत्पन्न कर सकते हैं।

३--इसके अधिक काल तक उपयोग से अक्षम जीवाणु में क्षमता उत्पन्न हो जाती है, जिससे वे पुनः जीवाणुघ्न पदार्थ से नष्ट नहीं होते।

४—जीवाणुघ्न पदार्थों की विषमयताएँ अत्यधिक और घातक हैं।

५—इनके प्रयोग के साथ-साथ सभी विटामिनों, विशेषतः विटामिन बी कम्प्लेक्स का प्रयोग करना चाहिए।

६—इनका अधिक काल तक प्रयोग यदि आवश्यक हो तो साथ में निस्टैटिन (Nystatin) का प्रयोग मोनीलिया जाति के जीवों को बढ़ने से रोकता है।

उपरोक्त बातों का ध्यान रखकर चिकित्सकों का परम कर्तव्य है कि इन औषधियों को आँख बन्द करके हर स्थान पर प्रयोग न किया करें।

पेनिसिलीन
(Penicillin)

इतिहास (History) :—पेनिसिलीन वैज्ञानिकों को इस युग में चिकित्सा जगत को, एक बहुत बड़ी देन है। इस आश्चर्यमयी औषधि के आविष्कार होने के उपरान्त कितने ही असाध्य रोग सुसाध्य होने लगे। दुर्गुण की दृष्टि से भी कदाचित ऐसी कोई औषधि न होगी जो पेनिसिलीत की तरह अपरिमित मात्रा में प्रयुक्त होने पर भी शायद कोई दोष उत्पन्न न करती हो। क्रियात्मक क्षेत्र के अनुभव से ऐसा अनुमान भी लगाया जा रहा है कि पेनिसिलिन प्रायः सभी चिकित्साओं का सहयोग करती है विरोध नहीं। इसके विस्तृत व्यवहार का कारण यह है कि प्रायः सभी रोगों में कुछ न कुछ उन जीवाणुओं का सम्बन्ध अवश्य होता है, जो इससे दबते हैं।

इस आश्चर्यमयी औषधि का आभास एक आकस्मिक घटना के रूप में सर्वप्रथम १९२९ में सर एलेक्जेण्डर फ्लेमिंग (Alexander Fleming) को सेन्ट मेरीज हास्पिटल में स्टेफिलोकोक्कस (Staphylococcus) कीटाणुओं पर कार्य करते समय हुआ था। इन्होंने कुछ पोषक प्लेट (Culture Plates) हवा में छोड़ दी, जिसके कारण वे संक्रमित हो गईं, इनमें से किसी एक के परीक्षण करने पर यह विदित हुआ कि एक स्थान पर संक्रमण करने वाली मोल्ड (Mould) या फँफूदी के बड़े टुकड़ों के आस-पास स्टेफिलोकोक्कस (Staphylococcus) कीटाणुओं का एक समुदाय पारदर्शी हो गया था

तथा उनमें भंजन (Lysis) प्रत्यक्ष रूप से प्रगट हो गया था। यह मोल्ड श्वेत रंग का गलित अंश (Slougy Mass) होता है। इसमें स्टेफिलोकोक्कस की वृद्धि होती है। वृद्धि काल में मोल्ड में से कलियाँ निकलती हैं, जिसका मध्य भाग पहले गहरे रंग का और बाद में काले रंग का हो जाता है। ४–५ दिन बाद उक्त स्थान पर पीत वर्ण की उत्पत्ति होती है और यह वर्ण कीटाणु वर्धक माध्यम (Culture Medium) में प्रविष्ट हो जाता है। प्रसिद्ध चिकित्सा शास्त्री टोम (Thom) ने इस मोल्ड का नाम पेनिसिलीन नोटेटम (Penicillin Notatum) और फ्लीमिंग ने इस संक्रमण प्रतिकारक (Antiboitic Agent) का नाम पेनिसिलीन (Penicillin) रखा। फ्लीमिंग ने यह भी बतलाया कि यह द्रव्य सब प्रकार के स्टैफिलोकोक्कस (Staphylococcus), स्ट्रेप्टोकोक्कस (Streptococcus), न्यूमोकोक्कस (Pneumococcus) कीटाणुओं का प्रतिकारक है। हैजा (Cholera), आन्त्रिक ज्वर (Typhoid Fever), प्लेग (Plague), टी० बी०, डायरिया, डीसेण्ट्री (Diarrhoea, Dysentery) तथा अन्य ग्रामनेगेटिव (Gram Negative) बृहत् जीवाणुओं पर इसका प्रभाव नहीं होता। इसके बाद १६३६ में ड्यूबोज (Dubos) ने एक भूमिज कीटाणु (Soilbacillus) से प्राप्त पेनिसिलीन की ही भाँति एक ग्रामेसिडीन (Gramicidin) नामक संक्रमण प्रतिकारक द्रव्य का अध्ययन प्रकाशित किया जिससे आक्सफोर्ड (Oxford) यूनिवर्सिटी में फ्लोरे

(Florey), चैन (Chain) तथा इनके सहयोगियों को पेनिसिलीन के व्यापक अध्ययन करने की उत्तेजना मिली। १६४० में इन्होंने ही एक कुशल विधि के द्वारा पेनिसिलीन का अशुद्ध अम्लीय व्राथ (Broth) को जलीय विलयन से केन्द्रित विलयन और फिर पुनः जल में डालकर रोगियों के लिए पर्याप्त मात्रा में पेनिसिलीन प्राप्त की। इसका रोगियों पर पहला प्रयोग १२ फरवरी १६४१ को प्रकाशित हुआ। इस प्रयोग में यद्यपि कुछ विलक्षण प्रभाव पेनिसिलीन से हुआ, परन्तु पेनिसिलीन की थोड़ी मात्रा होने से समाप्त हो गई, परन्तु पुनः संक्रमण के कारण रोगी की मृत्यु हो गई। जुलाई १६४१ से आक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी ने फ्लोरे (Florey) और हीटले (Heatley) को पेनिसिलीन के अन्वेषण तथा प्राप्ति के लिए भेजा। इन्होंने १६४१ में सर्वप्रथम हिमोलिटिक स्ट्रेप्टोकोक्ल सेप्टिसीमिया (Hemolytic Steptococcal Septicaemia) के रोगी की चिकित्सा पेनिसिलीन के द्वारा की और उन्हें अत्यन्त सफलता मिली। इसी के पश्चात् पेनिसिलीन के द्वारा स्टेफिलोकोक्कल (Staphylococcal), स्ट्रेप्टोकोक्कल (Streptococcal), गोनोकोक्कल (Gonococcal), उपदंशीय (Syphilitic) तथा मेनिंगोकोक्कल (Meningococcal) तथा अन्य संक्रमणों की चिकित्सा में लाभ होने की प्रोत्साहक सूचनायें मिली।

———

पेनिसिलीन का गुणधर्म

(Pharmacology of Penicillin)

जैसा कि ऊपर वर्णन किया गया है उससे आभास मिलता है कि यह पेनिसिलीन नोटेटम (Panicillin Notatum) नामक जीवाणुओं की वृद्धि से प्राप्त विशिष्ट अम्ल का सोडियम कैल्शियम या पोटेशियम लवण है। इसके अन्तर्गत सम्मिलित अशुद्धियों को यथासम्भव पूर्णतः अलग करके पेनिसिलीन लवण को इस प्रकार शुष्क किया जाता है कि उसकी शक्ति क्षीण न होने पाये।

विशेषता—पेनिसिलीन के सोडियम, कैल्शियम और पोटेशियम लवण जिनका पूर्ण रूप से शुद्धीकरण नहीं हो पाया हो, पीले या हलके बादामी रंग के चूर्ण के रूप में होते हैं, परन्तु शुद्धीकरण के बाद ये लवण श्वेत वर्ण के चूर्ण के रूप में उपलब्ध होते हैं जो जल में घुलनशील हैं किन्तु तेल या लिक्विड पैराफिन में अघुलनशील हैं।

इन लवणों में सोडियम लवण साधारण रीति पर सबसे अधिक प्रयुक्त किया जाता है, यद्यपि आजकल कैल्शियम लवण की उपादेयता का पक्ष अपेक्षाकृत वृद्धि उन्मुख है। सोडियम लवण की अपेक्षा कैल्शियम लवण अधिक स्थायी होता है।

इन लवणों का व्यावहारिक रूप पेनिसिलीन एफ, पेनिसिलिन एक्स, पेनिसिलीन जी के रूप में मिलता है, परन्तु इनके रासायनिक रूप में थोड़ी-थोड़ी भिन्नता है।

मात्रा :- इसकी मात्रा चिकित्सक के आदेशानुसार निर्धारित करनी चाहिए।

बेन्जायल पेनिसिलीन (Benzyl Penicillin) :—

इसको क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन जी (Crystalline Penicillin G) कहते हैं। यह क्रिस्टेलाइन सोडियम और पोटैशियम लवणों का एन्टीमाइक्रोल का एसिड है जिसकी उत्पत्ति पेनिसिलीन नोटेटम की वृद्धि कराकर होती है। इसके प्रत्येक मिग्रा० में १५५० इकाई सोडियम लवण या १४८० इकाई पोटेशियम लवण पेनिसिलीन रहती है।

विशेषता— स्वस्थावस्था में यह श्वेत रवेदार चूर्ण में मिलता है जो कि जल में शीघ्र घुलनशील तथा तेल एवं पैराफिन में अघुलनशील है।

मात्रा :—इसकी मात्रा चिकित्सक के आदेशानुसार निर्धारित की जाती है।

अधिकृत योग—

१—पेनिसिलीन क्रीम (Penicillin Cream) :—इसमें १००० यूनिट पेनिसिलीन १ ग्राम में रहता है।

२—पेनिसिलीन आँख का मलहम (Penicillin Eye ointment) :—इसमें १ ग्राम में २००० यूनिट पेनिसिलीन रहता है।

३—पेनिसिलीन इन्जेक्शन (Penicillin Enjection)—इसमें १००० सी०सी० में २५०,००० यूनिट पेनिसिलीन होता है जिसकी मात्रा चिकित्सक द्वारा निर्धारित की जाती है।

४--पेनिसिलीन टैब्लेट (Penicillin Tablets)--इसमें प्रत्येक गोली के अन्दर २००, ०० पेनिसिलीन रहता है।

५-पेनिसिलीन लोजेन्जेस (Penicillin L zenges)-इसमें प्रत्येक गोली में १००० यूनिट पेनिसिलीन रहती है।

६--पेनिसिलीन मलहम (Penicillin Ointment External)--इसके १ ग्राम में १००० यूनिट पेनिसिलीन रहता है।

प्रोकेन बेन्जिल पेनिसिलीन (Procain Benzyl-Penicillin) :—इसका दूसरा नाम प्रोकेन पेनिसिलीन जी० (Procain penicillin G) है। जैसा कि नाम से भ्रम होता है यह पेनिसिलीन जी० तथा प्रोकेन का सामान्य मिश्रण नहीं है अपितु यह एक नया यौगिक है जिसके प्रत्येक मिलीग्राम में पेनि-सिलीन का ६५० यूनिट है और प्रोकेन का भाग इसमें सामान्यतः ३७·५ से ४०·५% के बीच में होता है।

विशेषता :--यह श्वेत दानेदार चूर्ण के रूप में मिलता है जो कि जल में बहुत कम घुलनशील है। अतः इसका जलीय प्रलम्बन (Suspension in Water) का इन्जेक्शन लगाया जाता है।

मात्रा :—इसकी साधारण मात्रा ४ लाख यूनिट दिन में एक या दो बार इन्जेक्शन द्वारा है।

अधिकृत योग—

१--इन्जेक्टो प्रोकेन बेन्जिल पेनिसिलीन (Injectio Procain Benzyl penicillin) इसको प्रोकेन पेनिसिलीन जी० इन्जेक्शन भी कहते हैं।

२--इन्जेक्टो प्रोकेन बेन्जिल पेनिसिलीन कन्फमेंटा (Enjectio Procaine Benzyl penicillin Cenfermata)-इसको प्रोकैन पेनिसिलीन जी० फोर्टिफाइट एक्वस इन्जेक्शन (Procain Penicillin G Fortified Aquous Injection) कहते हैं जिसकी मात्रा चिकित्सक के आदेशानुसार निश्चित की जाती है।

इसके अलावा पेनिसिलीन के बहुत से अनधिकृत योग और भी हैं।

व्यापारिक दृष्टि से पेनिसिलीन [१] क्रिस्टेलाइन पेनसिलीन जी० १, २, ५, या १० लाख यूनिट की शीशी में, [२] तैलीय प्रलम्बन [३] प्रोकेन पेनिसिलीन ३ लाख या प्रोकेन पेनिसिलीन फोर्ट [४] प्रोकेन पेनिसिलीन तैलीय प्रलम्बन आदि रूपों में मिलती है। भलीभाँति रखने पर पेनिसिलीन कई महीनों तक सुरक्षित रहती हैं, तथा उबालने, अम्ल या क्षार, भारी धातुओं से एवं औषजनकारक द्रव्यों (Oxdising agents) के सम्पर्क से नष्ट हो जाती है।

क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन यदि ठंडे और अन्धेरे में रखी जाय तो बहुत दिनों तक साधारण गृहताप पर भी खराब नहीं होती। यह प्रत्येक प्रकार के पेनिसिलीन में किसी न किसी मात्रा में विद्यमान रहती है। पेनिसिलीन का नया अंश पेनिसिलीन एक्स (Penicillin x) निकाला गया है और अधिक शक्तिशाली होने के कारण इस पर बहुत आशा लगाई गई है। यह फलस्कों में मोल्ड (Mould) के उपरितन संवर्धन (Surface

Culture) द्वारा तैयार किया जाता है। मूल्यवान द्रव्य की प्राप्ति के सुधार के उपाय विकसित हो चुके हैं और आशा है कि शीघ्र ही यह बाजारों में प्राप्त हो सकेगी।

पेनिसिलिन की इकाई (Units of Penicillin) :— चूँकि पेनिसिलीन की क्रियाशीलता इकाइयों में व्यक्त है, अतः यूनिटों के अनुसार इनकी प्राप्ति होती है जो १, २, ५ और १० लाख यूनिट कहलाते हैं। इस यूनिट की निश्चिति सर्वप्रथम प्रोफेसर फ्लोर ने की थी। इसीलिए इसको फ्लोर या आक्सफर्ड यूनिट कहते हैं। इनके अनुसार १ यूनिट का तात्पर्य पेनिसिलीन की उस मात्रा से है जिसको यदि ५० सी० सी० वर्धन द्रव्य से मिला दिया जाय तो उसमें स्टेफिलोकोक्कस की वृद्धि रुक जाय।

इसमें १ मिलीग्राम = १६६७ इण्टरनेशनल यूनिट (International Units) है। अतः २०,००० यूनिट = १२ मिलिग्राम शुद्ध पेनिसिलीन। कहीं-कहीं मेगायूनिट (Mega Units) का भी उल्लेख मिलता है।

१ मैगायूनिट = १० लाख फ्लोरे यूनिट।

पेनिसिलीन की सामान्य मात्रा—इसकी सामान्य मात्रा रोगी के शरीर के वजन के हिसाब से है। १०,००० यूनिट प्रति पाउण्ड शरीर के वजन के हिसाब से प्रतिदिन २४ घण्टे में देना चाहिये।

———

पेनिसिलीन की क्रियाविधि

(Mode of action of penicillin)

इसकी क्रिया-विधि क सम्बन्ध में कोई एक निश्चित मत नहीं हो पाया है। आधुनिक मतानुसार पेनिसिलीन द्वारा केवल कीटाणुओं का निरोध होता है, नाश नहीं होता, अर्थात् प्रभाव कीटाणु शामक (Bacteristatic) है न कि कीटाणुनाशक (Bactericidal)। सामान्यतः यह भी माना जाता है कि इसका कार्य धीरे-धीरे होता है। चूँकि इसका कार्य जीवाणु-नाश नहीं है, अतः जीवाणु जन्य विष (Toxins) पर इसका प्रभाव कुछ भी नहीं पड़ सकता और इसीलिए रोहिणी इत्यादि का चिकित्सा में जीवाणु नाशन के लिए पेनिसिलीन के साथ ही साथ रोहिणी प्रतिविष (Anti Diphtheric Serum) का भी प्रयोग करते हैं। यह माना गया है कि जीवाणुओं की वृद्धि के समय उनके द्वारा अक्सीजन या हाइड्रोजन ग्रहण की क्रिया में बाधा डालकर पेनिसिलीन उनका नाश करती है। इसी-लिए पेनिसिलीन के प्रयोग काल में कुछ दिन इसका प्रयोग करके इसको रोक देना चाहिये, ताकि जीवाणुओं को वृद्धि करने का मौका मिल जाय। तदुपरान्त पेनिसिलीन द्वारा उनको नष्ट किया जाय।

सन् १९४६ में प्रयोग द्वारा इसके प्रभाव के विषय में यह युक्तिसंगत प्रस्ताव हुआ कि पेनिसिलीन कीटाणुओं के कोशिया-वरण द्वारा ग्लूटामिक एसिड (Glutamic Acid) की प्रविष्टि

रोक देती है जिससे कि द्रव्य बिशिष्ट के अभाव द्वारा नत्रजनीय पदार्थों का संश्लेषण (Synthesis) बन्द हो जाता है।

पेनिसिलिन का प्रभाव रक्त के श्वेत कणों पर उस समय तक नहीं होता जब तक कि शक्ति १–५०० से अधिक न हो। यह एक ध्यान देने योग्य बात है कि संक्रमणावरोध में श्वेत कण प्रमुख भाग लेते हैं, पूय (Pus), रक्तवारि (Serum) इत्यादि में पेनिसिलिन के कीटाणु निरोधक गुणों में बाधक नहीं होते।

पेनिसिलिन की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि उग्र रक्ताल्पता की अवस्था में जैसे Leucopenia या Agranulocytosis में जब कि श्वेतकण बहुत ही कम हो जाते हैं, एलोपैथी की सभी सफल एवं चमत्कारिक औषधियाँ बन्द कर दी जाती हैं, क्योंकि उनमें इन कणों को और कम करने का दोष होता है, ऐसी अवस्था में यही एकमात्र औषधि प्रयोगार्थ बच जाती है जो कि उन कणों को घटाने के बजाय बढ़ाने में सहायक होती है।

क्षम एवं अक्षम जीवाणु (Bacterial Resistance)–जैसा कि चिकित्सा क्षेत्र में औषधियों की क्रियाशीलता में देखा जाता है कि एक औषधि सभी रोगों में समान रूप से कार्य नहीं करती, चाहे जैसी भी प्रभावशाली हो। उसी प्रकार पेनिसिलिन भी सभी जीवाणुओं को नष्ट नहीं कर सकती। अतः जो जीवाणु पेनिसिलिन द्वारा नष्ट हो सकते हैं वे पेनिसिलिन अक्षम जीवाणु (Penicillin Sensitive or Susceptible) कहलाते हैं

हैं और जो पेनिसिलिन द्वारा नष्ट नहीं हो सकते वे पेनिसिलिन क्षम (Penicillin Resistant) जीवाणु कहलाते हैं ।

उदाहरणार्थ पूयोत्पादक स्टैफिलोकोक्कस तथा स्ट्रेप्टोकोक्कस उपसर्ग, निमोनिया, मेनिन्जाइटिस, डिफ्थीरिया, टिटेनस, सिफिलिस इत्यादि में इस औषधि से आशातीत लाभ होता है ।

परन्तु टायफायड, हैजा, कुष्ठ, मलेरिया, प्लेग, ज्वर, यक्ष्मा, कैन्सर, मस्तिष्क एवं नाडीशोथ में पेनिसिलिन का प्रयोग करना बिल्कुल व्यर्थ है ।

पेनिसिलीन के असहयोगी पदार्थ :—

पारा, ताँबा, जस्ता आदि के लवण अम्लक्षार, ताप, एल्कोहल इत्यादि के सम्पर्क में यह आने से नष्ट हो जाता है । अतः इस औषधि के प्रयोग के समय सिरिञ्ज इत्यादि की सफाई का विशेष ध्यान रखना चाहिये ।

सहयोग प्रभाव (Synergistic Effects)—पेनिसिलिन का प्रयोग प्रायः किसी अन्य एण्टीबायोटिक जैसे स्ट्रेप्टोमायसिन इत्यादि के साथ करने से अत्यधिक लाभ होता है । मिश्र उपसर्ग की अवस्था में तो यह अत्यन्त आवश्यक है कि पेनिसिलिन के साथ अन्य औषधियों का भी प्रयोग किया जाय ।

पेनिसिलीन का शोषण
(Absorption of Penicillin)

२०,००० यूनिट पेनिसिलिन को लोजेञ्ज के रूप में चूसने पर यह द्रव्य शोषित होकर रक्त में मिलता है । मुख द्वारा

सेवित पेनिसिलीन का $\frac{1}{3}$ से $\frac{1}{8}$ भाग पाचन-संस्थान से भी शोषित होता है, इसमें से बहुत ही अल्प भाग आमाशय द्वारा शोषित होता है। किन्तु तीन मास से कम उम्र वाले बालक को मुख द्वारा पेनिसिलीन भी दे सकते हैं, क्योंकि आमाशयिक रस इतना तीव्र नहीं होता कि वह पेनिसिलीन को नष्ट कर सके। मुख द्वारा सेवित पेनिसिलीन का $\frac{2}{3}$ भाग बिना शोषित हुये बाहर निकल जाता है। औषधि के सेवन के समय यदि भोजन भी साथ में कर लिया जाय तो भी इसके शोषण में बाधा होती है। अतः अन्य मार्ग द्वारा प्रयुक्त होने वाली पेनिसिलीन की मात्रा से चौगुनी अधिक मात्रा में प्रयुक्त करना चाहिये।

गुदा मार्ग से भी पेनिसिलीन का प्रयोग करके देखा गया है कि रक्त में उसकी कार्यकर मात्रा मिलने लगती है। परन्तु व्यवहार में यह मार्ग अनुपयुक्त माना गया है।

अन्तःशिरा इन्जेक्शन (Intravenous Injection) द्वारा पेनिसिलीन देने से रक्तवारि में प्रारम्भिक रीति पर उच्च समाहरण हो जाता है। इसके परिमाणानुसार रक्त में पेनिसिलीन के लेश ३०–१२० मिनट तक पाये जाते हैं। इस मार्ग से पेनिसिलीन का प्रयोग करने पर आधे घण्टे में कुल पेनिसिलीन उत्सर्गित हो जाता है, अतः व्यवहारों में शिरा द्वारा इसका प्रयोग व्यर्थ हो जाता है। परन्तु पहले इस मार्ग से एक या दो इन्जेक्शन लगा देने के बाद शरीर में इसका कन्सन्ट्रेशन एक साथ बना रहता है। इस मार्ग से क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन का व्यवहार होता है।

अवत्वक् सूचीवेध (Subcutaneous Injection)— १०,००० यूनिट देने में शोषण इतना मन्द हो जाता है कि रक्त में पेनिसिलीन केवल लेशमात्र में रह जाता है। इसका रक्त में पूर्ण कन्सन्ट्रेशन ६० मिनट में पूर्ण होता है। पेशीमार्ग से (Intramuscular) इन्जेक्शन द्वारा १०,००० यूनिट देने पर शोषण कुछ शीघ्रता के साथ होता है, परन्तु रक्त में परिमाण प्रति सी॰ सी॰ ·०७८ से अधिक नहीं होने पाता। डासन एट अल (Dawson et al) ने १९४३ में प्रमाणित किया कि १०,००० यूनिट पेशीमार्ग से देने के पश्चात् १० मिनट के अन्दर रक्त में साधारण १ यूनिट प्रति सी॰ सी॰ हो जाता है। यह मात्रा २ घण्टे तक ऐसी ही रहने के पश्चात् फिर घटने लगती है और इसकी प्रभावकर सीमा ४ घण्टे बाद तक भी बनी रहती है। मस्तिष्क सुषुम्ना गुहा (Cerebro-Spinal Cavities) में पेनिसिलीन का शोषण कम होता है। इसके अलावा पेनिसिलीन का शोषण प्ल्यूरा, पेरिकार्डियम, पेरीटो-नियम, योनिमार्ग, श्वासनलिका इत्यादि से भी होता है। स्वस्थ त्वचा से पेनिसिलीन का शोषण नहीं होता।

पेनिसिलीन का शरीर में विभाजन
(Distribution of Penicillin)

शोषित पेनिसिलीन का ९०% भाग रक्तलसिका (Blood Plasma) में रहता है और शेष १०% भाग लाल रक्त-कण में चला जाता है। इस रक्त के सहयोग से पेनिसिलीन वृहद

रूप में शरीर में फैल जाता है, लेकिन संधियों, नेत्र, पेरिकार्डियम, प्लूरा, पेरीटोनियम में तथा मस्तिष्क सुषुम्नागुहा में यह बहुत अल्प मात्रा में मिलता है। इसी प्रकार केन्द्रिय नाड़ी मंडल, अस्थिमज्जा, मांसपेशी, पेंक्रियास, स्प्लीन में भी यह कम मात्रा में विद्यमान रहता है। अधिक मात्रा में यह वृक्क, रक्त, यकृत, पित्त, आन्त्र एवं त्वचा में मिलता है।

पेनिसिलीन का शरीर से उत्सर्ग
(Exceretion of Penicillin)

पेनिसिलीन का उत्सर्ग मुख्यतः वृक्क द्वारा ही होता है। इन्जेक्शन द्वारा प्रयुक्त हुए पेनिसिलीन का ६० से ६०% भाग एक घण्टे के अन्दर मूत्र द्वारा उत्सर्गित होने लगता है। जिससे शीघ्र ही रक्त से इसका कन्सन्ट्रेशन कम होने लगता है। वृक्क विकारों में यह कार्य पूर्ण रूप से न होने के फलस्वरूप रक्त का कन्सन्ट्रेशन और अधिक समय तक बना रहता है। वृक्क के अलावा पेनिसिलिन का उत्सर्ग यकृत में पित्त द्वारा तथा पित्ता-शय द्वारा भी होता है। थोड़ी मात्रा में यह दुग्ध एवं लालारस द्वारा भी उत्सर्गित होता है। इसके शरीरगत कन्सन्ट्रेशन काल के बढ़ाने के लिए नाना प्रकार के प्रयोग बहुत हो रहे हैं। इनमें ५% डेक्सट्रोज का इसके साथ प्रयोग उत्तम है। इसके अलावा तैलीय प्रलम्बन के रूप में इसका व्यवहार १२ से १४ घण्टे तक अपना असर रखता है। अन्त में प्रोकेन पेनिसिलीन ने इस समस्या को पूर्ण रूप से हल करते हुए शरीर में २४ घण्टे तक

अपना प्रभाव स्थिर रखने में काफी सफलता पाई और उसी का आज व्यवहार हो रहा है।

पेनिसिलीन की प्रयोग विधियाँ
(Methods of Administration)

घोल तैयार करना (Methods of Dissolving)--इन्जेक्शन के रूप में प्रयुक्त होने वाली पेनिसिलीन बन्द रबर की टोपी वाली वायल में चूर्ण के रूप में मिलती है। इस रूप में मिलने का मुख्य कारण यह है कि जलीय घोल के रूप में यह अधिक स्थायी ही नहीं होता और थोड़े भी तापक्रम के परिवर्तन में यह औषधि विकृत हो जाती है। परन्तु फिर भी सूचीवेध तो हमेशा घोल ही के रूप में होगा, ऐसी अवस्था में २ से ४ सी० सी० परिस्रुत जल में अथवा नार्मल सेलाइन में इसका घोल तत्काल तैयार करके सूचीवेध करने का विधान है। परन्तु चूर्ण-युक्त वायल भी दीर्घकालीन नहीं होता; अतः प्रयुक्त होने के पूर्व उस पर निर्माण तारीख और उसकी अन्तिम कार्यकाल-तिथि को अवश्य देख लेना चाहिए। यदि अन्तिम तारीख न दी गई हो तो ऐसी अवस्था में निर्माण तारीख से दो वर्षों के अन्दर इसका प्रयोग हो जाना चाहिये।

प्रयोग की विधियाँ (Methods of Administration)--पेनिसिलीन का प्रयोग सर्वांगीय (Systemic) अथवा स्थानिक (Topical) रूप में अथवा मिश्रित रूप में किया जा सकता है, जो निम्नलिखित प्रकार के हैं।

१--मुख द्वारा देना (Oral Administration)--उपयुक्त रीति पर प्रत्यारोधित (Buffered) मौखिक पेनिसिलीन बाजार में बिकती है। यह कई फर्मों द्वारा चक्रिका के रूप में बनाई जाती है। इसकी मात्रा १००,००० यूनिट प्रति २-३ घण्टे के अन्तर पर होती है। साधारण संक्रमण में केवल मौखिक मार्ग ही पर्याप्त है। अधिक या गम्भीर प्रकार के संक्रमणों में इस विधि के साथ-साथ इन्जेक्शन भी लगाना श्रेयस्कर है।

सामान्य क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन मुख द्वारा लेने पर पेट में नष्ट हो जाती है परन्तु पेनिसिलीन वी (Penicillin V) जिसका पूरा नाम फीनॉक्सीमैथिल पेनिसिलीन (Phenoxy-methyl Penicillin) है, नष्ट नहीं होती और शोषित होकर रक्त में पहुँच जाती है और अपना कार्य उत्तमता से करती है। इसकी मात्रा अन्तःपेशी पेनिसिलीन की मात्रा से दुगुनी होती है।

२--अन्तःपेशी सूचीवेध (Intramuscular Injection) :--यह सबसे सुगम विधि है और आजकल सबसे अधिक प्रचलित भी है। इसका सूचीवेध नितम्बों के ऊपरी तथा ब्राह्यचरण (upper outer quadrant) अथवा हाथ में कन्धों (Deltoid) या बाँह में पीछे (Triceps), मांसपेशियों में लगाना चाहिए। सामान्य लवण विलयन की प्रत्येक सी० सी० में ५००० से १०,००० इ० यू होते हैं। इसकी मात्रा १०,००० से ५०,००० यूनिट प्रति ३-२ घण्टे पर लगाई जाती है।

निरन्तर अन्तःपेशी अवचारण (Continuous Intra-muscular Injection) :—इसमें औषधि को दैनिक १०० सी० सी० लवण विलियन में घोलकर दो बूँद प्रति मिनट की गति से इन्जेक्शन लगा सकते हैं।

अविराम अन्तःशिरा इन्जेक्शन (Continuous Intravenous Injection)—इस विधि में पेनिसिलीन बहुत कम नष्ट होती है, क्योंकि इसकी व्यवस्था कुछ ऐसी की जाती है जिससे रक्तसंकेद्रण स्थिर रहे। प्रसिद्ध चिकित्सा-शास्त्री शिमिट (Schmdit) ने १६४४ में यह सुझाव रखा कि औषधि को उपयुक्त विलेय में ५०-१०० यूनिट प्रति सी० सी० के हिसाब से घोल लिया जाय; और सूचिका को ठीक प्रकार की शिरा में प्रविष्ट करके स्थिर कर दिया जाय। दैनिक मात्रा की आधी औषधि प्रातः और सायं यन्त्र से संयुक्त कर दी जाती है। पहली २०० सी० सी० शीघ्रता के साथ तथा इसके पश्चात् ३० से ४० बूँद प्रति मिनट की गति से देना चाहिये। इस विधि में यदि पेनिसिलीन के बहाव में रुकावट होने लगे तो ग्लूकोज (Glucose) अथवा लवण विलयन (Saline) स्थानापादित किया जा सकता है।

पेनिसिलीन के स्थानिक अवचारण के अन्तर्गत निम्नलिखित सूचीवेध आते हैं :—

(१) अन्तः सौषुम्निक सूचीवेध (Intrathecal Injection) अथवा महाकुण्डयान्तर्यिक (Intracisternal) :—सूचीवेध मस्तिष्क आवरण (Meningitis) में प्रयुक्त किये जाते हैं। १० से २० सी० सी० सामान्य लवण

विलयन में १०,००० से ४०,००० यूनिट पेनिसिलीन सप्ताह में १ या २ बार लगाये जाते हैं। जितनी मात्रा का पेनिसिलीन इन्जेक्शन लगाना हो उतनी ही या उससे अधिक भाग में सौषुम्निक द्रव्य को अपवाहित (Drain) कर लेना चाहिए। २-३ घण्टे के बाद इस विधि का प्रयोग सविराम पेश्यान्तरिक चिकित्सा से संयुक्त कर लेना चाहिये।

(२) फुफ्फुसावरण में इन्जेक्शन (Intrapleural Injection) :—इन स्थानों में से पूय आचूषण के पश्चात् लगाये जाते हैं। ३० —४० सी० सी० लवण विलयन में ३० से ४ हजार यूनिट के इन्जेक्शन १ दिन के अन्तर से लगाना चाहिये।

(३) पेनिसिलीन का अन्तःश्वसन (Inhalation of Penicillin)—इस क्रिया में पेनिसिलीन श्वास मार्ग से अन्दर प्रविष्ट होता है। इसके लिये एक विशेष प्रकार का यन्त्र होता है और इसके द्वारा ब्रांकाइटिस, फुफ्फुस विद्रधि (Lung-Abscess), जीर्णकास (Chronic Cough), निमोनिया (Pneumonia), दमा (Asthma), तीव्र तथा जीर्ण नासाकोटर प्रदाह (Acute & Chronic Sinusitis) में इससे दर्शनीय परिणाम मिलता है। इस क्रिया में रोगी को धीरे-धीरे तथा लम्बी-लम्बी श्वास लेना चाहिये और इसके चिकित्सा काल में रोगी को आगाह कर दें कि वह श्वास को बाहर न फेंके क्योंकि निःश्वासित आर्द्रता (Exhaled Moisture) से यन्त्र की नलिका अवरुद्ध हो जायगी। यह चिकित्सा प्रति ४-४ घण्टे पर करनी चाहिये।

स्थानिक उपचार (Local application) :—संक्रमित अथवा सीमित दग्ध व्रणों में नियमानुकूल चिकित्सा के साथ-साथ शुद्ध सामान्य लवण विलयन जिसके प्रति सी० सी० में २५० यूनिट पेनिसिलीन प्रयुक्त होती है, जो कि स्प्रे (Spray) अथवा गाज भिगोकर व्रण पर रखने से या मलहम तथा जेली के रूप में प्रयुक्त होती है।

पेनिसिलीन का प्रभाव बढ़ाने की विधियाँ :—

यह मुख्यतः दो प्रकार की होती है।

(१) इन्जेक्शन स्थान से शोषण में विलम्ब।

(२) वृक्कों द्वारा निर्हरण में विलम्ब।

—————

पेनिसिलीन की चिकित्सा-अवधि
(Duration of Treatment)

फ्लोरे के मत से पेनिसिलीन की चिकित्सा उस समय तक जारी रखनी चाहिये जब तक कि उसका निम्न निष्कर्ष (Criteria) पूर्ण न हो जाय।

रक्त, रक्तवारि अथवा मूत्र में कीटाणु संवर्द्धन परीक्षा का नास्त्यात्मक होना, वेदना में कमी; क्षुधा तथा रोगी की सामान्य अवस्था की उन्नति और अविभागीय स्वाभाविक ताप। पेनिसिलीन चिकित्सा से सल्फोनामाइड चिकित्सा की भाँति ताप सहसा कम नहीं होता, किन्तु क्रमशः १४--२० दिन में कम होता है। कुछ पिशेषज्ञों के मतानुसार उत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए

पेनिसिलीन का इन्जेक्शन अविराम अथवा सविराम रूपेण ७–१४ दिन या अधिक देना चाहिये। गम्भीर संक्रमणों की चिकित्सा में पेनिसिलीन तापक्रम सामान्य आने के एक सप्ताह बाद तक लगाना चाहिये।

भिन्न-भिन्न रोगों में पेनिसिलीन का प्रयोग
(Use of Penicillin in Various Diseases)

(१) स्टेफिलोकोक्कल संक्रमण (Staphylococcal Infection) :—फ्लोरे ने १९४४ में इस उपसर्ग जन्य निम्न अवस्थाओं की चिकित्सा में प्रोत्साहक परिणाम बतलाए जैसे हस्तगत संक्रमण (Paronychia), मज्जासंक्रमण (Pulp Infection), कंडराकला संक्रमण (Tendon Sheath Infection), विभिन्न विद्रधियाँ (Various Absesses), अन्य पूय संग्रह (Septic abscess), तीव्र तथा जीर्ण अस्थिमज्जा शोथ (Acute & chronic osteomyelitis), तीव्र अत्वक् शोथ (Acute Phlegmonous cellulitis), मूत्र तथा जननेन्द्रिय संक्रमण (Uro Genital Infections), शीर्षावरण शोथ (Meningitis), पूयमेह संधिशोथ (Gonorrhoeal Arthritis) तथा कार्बंकल (Carbuncle) इत्यादि रोगों में इसका प्रयोग करने से अद्भुत लाभ मिला है।

मात्रा :—लायन्स ने १९४३ में निरीक्षण किया कि समस्त स्टेफिलोकोक्कस वर्ग के कीटाणुओं के लिए पेनिसिलीन की

मात्रा अक्षम स्ट्रेप्टोकोक्काई अथवा न्यूमोकोक्काई की अपेक्षा २ से ४ गुना होनी चाहिये। इसकी मात्रा हमेशा रोगी की अवस्था तथा रोग की उग्रता के अनुसार ही समस्त रोगों के चिकित्सार्थ निर्धारित की जाती है।

(२) स्ट्रेप्टोकोक्कल संक्रमण (Streptococcal Infection) :—इस रोग में पेनिसिलीन द्वारा अद्भुत् लाभ होता है। १०,००० से १५,००० यूनिट ३-३ घण्टे पर दिन भर लगाना चाहिये अथवा ४ लाख का एक प्रोकेन पेनिसिलीन का इन्जेक्शन लगायें। विशेषता यह कि यदि सल्फा औषधियों से लाभ नहीं हुआ अथवा सल्फोनामाइड सहन न होते हों तो इस औषधि से लाभ होता है।

(३) सबएक्यूट बैक्टीरियल एण्डोकार्डायटीज (Subacute Bacterial Endocarditis) :—इसमें १६४४ में लेई एट अल द्वारा पेनिसिलीन के प्रयोग से अद्भुत् लाभ होते देखा गया है। पेनिसिलीन की इस रोग में दैनिक मात्रा ४०,०००-२००,००० है। वजरेटल के मतानुसार इस रोग में पेनिसिलीन इन्जेक्शन के साथ-साथ मुख द्वारा केरोनेमाइड भी देना चाहिये क्योंकि इसके प्रयोग से पेनिसिलीन का रक्तसंकेन्द्रण ३-७ गुना अधिक बढ़ जाता है।

(४) निमोनिया (Pneumonia) :—निमोनिया में तथा विशेषकर निमोकोक्कस जन्य निमोनिया में यह अद्भुत लाभ करता है। इसकी मात्रा १०,००० से २५,००० यूनिट प्रति ३-३ घण्टे बाद देनी चाहिये। साथ ही रोगी को पुनराक्रमण से

बचाने के लिए यह चिकित्सा ३-४ दिन तक अथवा अधिक समय तक करनी चाहिए। इसी प्रकार न्यूमोकोक्कल एम्पाइमा (Pneumococcal Empyema इसमें प्ल्यूरल कैविटी Pleural Cavity में पूय आ जाता है) में टिलेट के मतानुसार ३०-५० सी० सी० सामान्य लवण विलयन में ३०-४० हजार यूनिट पेनिसिलीन घोलकर अचूषण के पश्चात् एक दिन बीच देकर प्ल्यूरल कैविटी में इन्जेक्शन द्वारा भर दिया जाता है। रोग मुक्ति में और शीघ्रता के लिए पेनिसिलीन देने के पहले पूय के अचूषण के पश्चात् Pleural Cavity को १०० सी० सी० सामान्य लवण विलयन द्वारा प्रक्षालित कर देना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो चिकित्सा समाप्ति के पश्चात् कुछ दिनों बाद यह क्रिया बारम्बार करनी चाहिए, जिससे भ्रष्ट कीटाणुरहित स्राव शीघ्र निकल जायँ और स्राव के पुनः संचित होने की क्रिया न्यूनतम हो जाय।

इसी प्रकार न्यूमोकोक्कल मेनिन्जायटिस (Pneumococcal Meningitis) में जब सल्फा औषधि से लाभ न होता हो तो १०,००० यूनिट पेनिसिलीन प्रति १२ घण्टे पर लम्बर पंचर (Lumbar Puncture) द्वारा सूचीवेध करें और यह क्रिया ६ दिन तक निरन्तर करते रहें।

(५) गोनोकोक्कल उपसर्ग (Gonococcal Infection) :—इस रोग में जब सल्फा औषधियों से कोई विशेष लाभ न होता दिखाई पड़े तो तत्काल पेनिसिलीन का सहारा लेना चाहिए। विशेषकर मूत्रकृच्छ्रता तथा मूत्र-सम्बन्धी क्लेश में

तो चिकित्सा प्रारम्भ करने के कुछ ही घण्टों के पश्चात् सब लक्षण शान्त हो जाते हैं। नवीन रोग की अवस्था में २५,००० ५०,००० यूनिट प्रति तीसरे घण्टे इन्जेक्शन देना चाहिए अथवा प्रोकेन पेनिसिलीन की ४ लाख की मात्रा २४ घंटे में एक बार दें। परन्तु यदि रोग पुराना हो और पुरःस्थ ग्रन्थिशोथ (Prostatitis), हृदन्तःशोथ (Endocarditis), संन्धिशोथ (Arthritis) आदि उपद्रव भी उत्पन्न हो गये हों तो इसका प्रयोग ५-७ दिन तक लक्षणों की मुक्ति के बाद तक करना चाहिए।

(६) गोनोरिया जन्य कन्जंक्टिवायटिस (Gonorrhoeal Conjunctivitis) :—गोनोरिया जन्य कन्जंक्टिवायटिस में इन्जेक्शन के अलावा पेनिसिलीन आई मलहम अथवा पेनिसिलीन आई ड्राप (१ सी० सी० सामान्य लवण विलयन में २५० यूनिट पेनिसिलीन) का प्रयोग श्रेयस्कर है।

(७) उपदंश (Syphilis) –इस रोग में पेनिसिलीन की उपयोगिता का श्रेय श्री जे० एफ० मोहिनी को है। इसकी प्रारम्भिक अवस्था में मात्रा की अनुकूलतम मात्रा का सूचीवेध अबतक निर्धारित नहीं हो सकी है, परन्तु सतत प्रयोगों के द्वारा यह निर्धारित हो चुका है कि ८ लाख के १० रोज तक कुल ४० लाख पूरा होते-होते यह रोग काफी ठीक हो जाता है, परन्तु इसके साथ इस रोग की और सफल औषधियों जैसे बिस्मथ, आर्सेनिक, आयोडीन इत्यादि का भी प्रयोग करना चाहिये।

फिरंग की प्रथमावस्था में ४ लाख यूनिट प्रतिदिन आठ दिन तक दी जाती है। इसके पश्चात् १० सप्ताह तक एक बार बिस्मथ का इन्जेक्शन दिया जाता है, फिरंग की द्वितीयावस्था में पेनिसिलीन का इन्जेक्शन १२ दिन तक देते हैं। उसके पश्चात् १० सप्ताह तक बिस्मथ देते हैं। चार सप्ताह के आराम के पश्चात् बिस्मथ का इन्जेक्शन पुनः दोहराया जाता है।

कालान्तरिक उपदंश (Late Syphilis) में तथा वात-संस्थानिक उपदंश (Neuro Syphilis) में डगलस गोल्ड-मैन के मतानुसार लम्बर पन्चर (Lumbar Puncture) से पहले दिन १०,००० यूनिट और बाद में २०,००० यूनिट दिया जाता है। इन रोगों में पेनिसिलीन का प्रयोग प्रारम्भ में कम मात्रा में तथा सावधानी के साथ करना चाहिए। जन्मजात फिरंग (Congenital Syphilis) से पीड़ित बालक की चिकित्सा में तो यथासम्भव पेनिसिलीन का ही पूर्ण मात्रा में प्रयोग करना चाहिए। इसकी चिकित्सा में बालक जितना ही छोटा हो, उतनी ही औषधि अधिक लाभ करती है।

गर्भिणी स्त्रियों में उपदंश की अवस्था (Syphilis in pregnant Women) में इन्ग्रम, स्टोक्स और उनके सहकारियों के कथनानुसार ७½ दिनों में कुल १२ लाख अथवा २४ लाख आक्सफर्ड यूनिट की मात्रा संतोषजनक प्रतीत होती है। यद्यपि इससे अधिक मात्रा और भी उत्तम है।

(८) कर्ण एवं स्वर यन्त्र के रोगों में पेनिसिलीन का प्रयोग (Penicillin in Otolaryngology)—

कण्ठ एवं गलग्रन्थिशोथ (Pharyngitis and Tonsilitis) :—इनमें पेनिसिलीन का प्रयोग लाजेञ्जेज (Lozenges) के रूप में होता है। इन्जेक्शन रोगी की अवस्था एवं रोग की उग्रता के अनुसार मात्रा निर्धारित करके देना श्रेयस्कर है।

रोहिणी (Diphtheria) में केवल इसी औषधि का ही आश्रय लेना व्यर्थ है। उसमें इसकी चिकित्सा के साथ ही साथ Anti Diphtheric Serum का भी प्रयोग करना चाहिए।

इसी प्रकार नासा-गह्वर शोथ (Sinusitis), तीव्र मध्यकर्ण शोथ (Acute Otitis Media), मेस्टाइड अस्थि शोथ (Mestoiditis) में भी इसका प्रयोग किया जाता है।

(९) कुछ नेत्र रोगों में (Penicillin in certain eye diseases)---नेत्र के अनेक रोगों में पेनिसिलीन लाभदायक सिद्ध हुई है। इनमें कनीनिका एवं श्लैष्मिक कलीय व्रण (Corneal and Conjunctival ulcers), अघातीय आर्बिटल सेल्युलाइटिस (Non-traumatic cellulitis), अघातीय यूवेलाइटिस (Non-traumatic Uvelitis), किरेटायटिस (Keratitis), आप्टिक न्यूरायटिस (Optic Neuritis), गोनोरियल आप्थेल्मिया (Gonorrhoeal ophthalmia), डैक्रोसिस्टायटिस (Dacrocystitis) तथा एण्डोप्थेल्माइटिस (Endopthalmitis) इत्यादि प्रमुख हैं। इनमें पेनिसिलीन का स्थानिक प्रयोग ड्राप तथा आइण्टमेण्ट के रूप में होता है। इसका घोल ५०,००० यूनिट प्रति १ सी० सी० होना चाहिए।

(१०) चर्म रोग, संक्रमित व्रण, एवं दाह में पेनिसिलीन का प्रयोग (Penicillin in Dermatology infected Wounds & burns) :--चर्म रोग में पेनिसिलीन द्वारा लाभ रोग के कारण, संक्रमण के स्थान एवं प्रकार पर निर्भर करता है। यह कारण फयूजीफार्म, बेसिलाई, हिमोलिटिक और स्ट्रेप्टोकोक्कस औरीयस, एक्टिनोमायसिटीज इत्यादि उपसर्गों में इसका स्थानिक प्रयोग अत्यन्त लाभप्रद है।

(११) अन्य विविध अवस्थाओं में पेनिसिलीन (Penicillin in Miscellaneous Conditions) :--

(अ) गैस गैंग्रीन (Gas Gangrene) :--इस रोग में शल्यक्रिया का बड़ा महत्त्व है। इसी के साथ पूर्ण मात्रा में दी गई पेनिसिलीन अत्यन्त सहायक होती है। सक्रमण को रोकने में यह अकेली ही समर्थ नहीं है किन्तु, शल्यक्रिया तथा प्रतिविष के साथ संयुक्त की जाने पर यह अमूल्य सिद्ध होती है।

(ब) एन्थ्रैक्स (Anthrax) :--इस रोग में जब पेनिसिलीन का प्रयोग किया जाता है तो एन्थ्रेक्स के कीटाणु शीघ्र लुप्त हो जाते हैं। इसमें ३-४ दिन तक १००,००० यूनिट की मात्रा में पेनिसिलीन देना चाहिए।

(स) याज (Yaws) :--इसमें पेनिसिलीन ४००,००० से ६००,००० यूनिट का प्रयोग ५ से ६ दिन में ही आशातीत लाभ दिखाता है और आरोग्यकारी सिद्ध हुआ है।

(द) मूषक दंशज्वर (Rat bite fever) :--इस रोग में ७½ दिनों तक दिन रात ४०,००० यूनिट पेनिसिलीन ३-३ घण्टे बाद पेशी में लगाने से अद्भुत लाभ होता है।

श्वेतकण ह्रास (Leucopenia)--विशेषकर कणदार ह्रास (Agranulocytosis) की अवस्था में यद्यपि पेनिसिलीन का प्रयोग प्रत्यक्ष रूप से उसकी वृद्धि नहीं करता, परन्तु अप्रत्यक्ष रूप में रोग की उत्पत्ति रोकने तथा चिकित्सा के द्वारा यह इस रोग में प्रयुक्त होता है। इस प्रकार से अस्थिमज्जा (Bone Marrow) को श्वेताणु निर्माण का अवकाश तथा प्रोत्साहन मिलता है और इस प्रकार अप्रत्यक्ष रूप से यह श्वेतकण ह्रास में अद्‌भुत् लाभकर है।

आमातिसार, चेचक, विषमज्वर, मोतीझला, क्षय इत्यादि में इसका प्रयोग व्यर्थ है, किन्तु मिश्र उपसर्ग का थोड़ा भी सन्देह होने पर इसका अवश्य ही प्रयोग करना चाहिए।

संक्षेप में पेनिसिलीन आधुनिक युग की चिकित्सा की एक अनुपम देन है जिसका प्रयोग निरापद, सुभीते का, सस्ता तथा अधिकांश रोगों में बहुत ही सफल सिद्ध होता है।

पेनिसिलीन के दुष्परिणाम
(Toxic Reactions of Penicillin)

पेनिसिलीन बहुत कम विषैली होने के कारण उसके उपद्रव बहुत कम होते हैं। डा० फ्लोरे ने १९४३ में १८७ रोगियों में से किसी एक में भी किसी प्रकार की प्रतिक्रिया नहीं पाई। डा० कीफर ने १९४३ में ५०० रोगियों की इसके द्वारा चिकित्सा करने पर ६६ में निम्न प्रकार के उपद्रव पाए। ज्वर ५ रोगियों में, ठण्ड एवं ज्वर ५ रोगियों में, स्थानिक शिरास्कन्दन शोथ

(Thrombophlebitis at the site of injection) १६ रोगियों में शीतपित्त (Urticaria) १४ रोगियों में, नितम्ब में स्थानिक स्पर्श-वेदना ५ रोगियों में, शिरःशूल तथा मौखिक उद्धावन (Flushing of Face) १० रोगियों में, अण्ड में तोद (Tingling in testes) २ रोगियों में, पेशियों में शूल २ रोगियों में, परन्तु निश्चित रूप से यह नहीं कहा जा सकता कि ये पेनिसिलीन का ही दुष्परिणाम है। संभव है कि इनका कारण कोई अज्ञात अशुद्धि हो। डासन एवं होबी ने १६४४ में रोगियों की चिकित्सा के पश्चात् यह बतलाया कि उनके रोगियों में प्रायः किसी प्रकार के उपद्रव अथवा विषैले प्रभाव नहीं विदित हुए। औपदंशिक रोगियों में अधिक प्रतिशत चिकित्सा के प्रथम या दूसरे दिन लक्षणों में वृद्धि पाई जा सकती है।

पेनिसिलीन के पेटेण्ट योग
(Patent Preparations of Penicillin)

(A) Squibb Co. का—

(१) क्रिस्टीसिलीन (Crysticillin):—यह रबर कैप वायल में आता है। इसमें ३ लाख यूनिट की १० मात्रा तथा ५ वायल के बक्सों में होती है।

(२) $Crys_4$—$Crys_8$—$Crys_{12}$ (Procain penicillin ४-८-१२) लाख यूनिट की १ मात्रा वाली वायल आता है।

(३) पेनिसिलीन जी सोडियम (Penicillin G. Sodium) १—२—५—१० लाख के वायल में आता है।

(४) प्रोकेन पेनिसिलीन जी० तैलीय (Procain penicillin G in oil) :— ३ लाख यूनिट्स प्रति सी० सी० में आता है।

(५) पेनिसिलीन जी० पोटैशियम टैबलेट्स (Penicillin G Potassium Tablets)।

(६) पेनिसिलीन जी० मलहम (Penicillin G Ointment) १० हजार यूनिट प्रति ग्राम में आता है।

(७) पेण्टिड्स पेनिसिलीन (Pentids Buffered)—की गोलियाँ २ लाख और ५ लाख प्रति यूनिट्स में आती हैं तथा इसकी १--१ गोली दिन में ३ बार दी जाती है।

(८) पेण्टिड सल्फा (Pentid Sulpha) : - इसकी १, १ गोली दिन में ३ बार दी जाती है।

(९) पेन्टिड्स वी (Pentids V)—प्रत्येक टिकिया में पेनिसिलीन वी २ लाख यूनिट रहती है।

(१०) केमिपेन (Chemipen)-यह पेनिसिलीनेज प्रतिरोधी (Penicillinase resistant) पोटैशियम अल्फा फीनॉक्सीथिल पेनिसिलीन (Potassium Alpha-Phenoxyethyl Penicillin) की टिकिया है। प्रत्येक टिकिया में २ लाख यूनिट (१३६ मि० ग्रा०) पेनिसिलीन रहती है।

(B) Upjohn Co. का—

(१) डीपो पेनिसिलीन (Depot Penicillin)

(२) डाइयूरनल पेनिसिलीन (Diurnal Penicillin)

(३) पेनिसिलीन (Penicillin)

(C) Dumex Co. का—

(१) पेनिसिलीन (Penicillin)

(२) प्रोकेन पेनिसिलीन फोर्ट (Procain Penicillin Forte)

(३) प्रोकेन पेनिसिलीन सस्पेन्शन (Procain Penicillin Suspension)

(४) डायमीन पेनिसिलीन (Diamine Penicillin) :—इन्जेक्शन या गोलियों के रूप में आता है।

(५) डायमीन पेनिसिलीन फोर्ट (Diamine Penicillin Forte)

(६) पाम (Pam)

(७) फीनोसिन (Fenocyn)—६५ मि० ग्रा० और १३० मि० ग्रा० की टिकिया होती है। यह फीनॉक्सीमैथिल पेनिसिलीन (Phenoxymethyl Penicillin) की टिकिया है।

(८) फीनोसिन ट्राइसल्फा (Fenocyn trisulpha)--इसमैं पेनिसिलीन वी के साथ तीन सल्फा औषधियाँ भी होती हैं।

(C) Cyanamid Co. का—

(१) क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन जी० (Crystalline Penicillin G Sodium) :—५-१० लाख के बल्व में आता है।

(२) पिनाकेन (Penacain-Crystalline Procain) :—४००,००० यूनिट्स।

(३) क्रिस्टेलाइन प्रोकेन पेनिसिलीन जी० (Crystalline Procain Penicillin G)

(D) Allen Hansbury Co. का—

(१) पेनिसिलीन क्रिस्टेलाइन सोडियम साल्ट (Penicillin Crystalline Sodium Salt)—२, ५ १० लाख के वायल में आता है।

(२) पेनिसिलीन आइ आइण्टमेण्ट (Penicillin eye Ointment)।

(३) पेनिसिलीन लोजेन्जेज (Penicillin Lozenges)।

(४) पेनिसिलीन एक्सटरनल मलहम (Penicillin External Ointment)।

(५) डिस्टेक्विन जी० (Distaquaine G) :— इसमें Sterile Procain Penicillin रहता है जो ३·६ लाख यूनिट के वायल में मिलता है।

(६) डिस्टाक्विन फोर्ट (Distaquine Forte) :— इसमें Procain Penicillin G और Potassium Penicillin रहता है।

(७) प्रोकेन पेनिसिलीन आयली इन्जेक्शन (Procain Penicillin) का तैलीय घोल।

(८) सोल्यूपेनिन (Solupenin) :— इसमें पेनिसिलीन १ लाख + सल्फाडायजीन १/४ ग्राम + सल्फामेराजीन १/४ ग्राम होता है और यह गोली के रूप में आता है।

(E) Pfizer Co. का—

(१) पेनिसिलीन जी क्रिस्टेलाइन सोडियम (Penicillin G Crystalline Sodium) :—२-५-१० लाख यूनिट के वायल्स में आता है।

(२) प्रोनापेन (Pronapen) :—प्रोकेन पेनिसिलीन का ४ लाख का वायल है।

(३) पाम (Pam) : ३ लाख यूनिट्स प्रति मिलि॰ की १० मिलि॰ का वायल आता है, जिसका प्रयोग पेशीमार्ग से करते हैं। पोटैशियम पेनिसिलीन मुख द्वारा (Potassium Penicillin Oral Tablest) ५ हजार तथा १ लाख यूनिट्स गोलियों के रूप में आता है।

(F) Standard Pharmaceuticals :—

(१) पेनिसिलीन जी सोडियम (Penicillin G Sodium G Crystalline) :—२-५ लाख की पैकिंग में आता है।

(२) प्रोकेन पेनिसिलीन फोर्ट (Procain Penicillin Forte) : -४ लाख यूनिट्स अन्तःपेशी। यह दोनों प्रथम बार भारतवर्ष में निर्मित हुए हैं।

(३) स्टैनपेन २०० (Stanpen–200) और स्टैनपेन ५०० (Stanpen 500) क्रमशः २ लाख और ५ लाख यूनिट पेनिसिलीन जी की टिकिया हैं।

(४) स्टैनपेन एस (Stanpen–S) :—इसमें पेनिसिलीन और सल्फा मिले हुए हैं।

(G) Hoechst Co. (Germany) का —

(१) होस्टेसिलीन (Hostacillin) का तैलीय योग ३० लाख यूनिट का १० सी० सी० वायल में आता है।

(२ पेनिसिलीन जी सोडियम (Penicillin G Sodium) -—५-१० लाख यूनिट के वायल में आता है।

(H) John Wyeth Co. का —

(१) पेनिड्योर एल० ए० (Penidure L. A. Injection of 6 lakh Benzathene Penicillin) बल्व में आता है और पेशीमार्ग से प्रयुक्त होता है। उपदंश में इसके चार इन्जेक्शन देते हैं।

(२) Penidure A. P. Injection 6 lack Benzathene, 3 lack prodain Penicillin, 3 lack Potassium Penicillin का मांस में इन्जेक्शन दिया जाता है और यह १४ दिन तक रक्त में प्रभाव रखता है।

(३) पेनिड्योर ओरल सस्पेंशन (Penidure oral Suspension)—इसमें Benzathene Penicillin 3 lack होता है। इसका प्रयोग मुख द्वारा मुख्य रूप से बच्चों एवं बुड्ढों में होता है।

(I) Lederle Co. का—

(१) लेडरसिलीन (Ledercillin Parentaral)— इसका पेशी मार्ग से उपयोग करते हैं।

(२) लेडरसिलीन ट्रोचेज (Ledercillin Troches) मुख द्वारा प्रयुक्त होती है और प्रति गोली में ५ हजार पेनिसिलीन रहती है।

(J) Alembic Co. का—

एल्प्रोसिन (Alprocin) ४ लाख प्रोकेन पेनिसिलीन का वायल है।

(K) Glaxo Co. का—

(१) सेक्लोपेन (Seclopen) ४ लाख प्रोकेन पेनिसिलीन।

(२) क्रिस्टेलाइन पेनिसिलीन जी० (Crystalline Penicillin G) पेशीमार्ग से प्रयोग के लिये २, ५, १० लाख के वायल में आता है।

(३) क्रिस्टापेन (Crystapen)—यह टैबलेट, आँख का मलहम तथा बाह्य मलहम तीन रूप में मिलता है।

(४) क्रिस्टापेन वी (Crystapen V)—६५ और १३० मिग्रा० की टिकिया मिलती हैं।

इसके अलावा पेनिसिलीन (Standard Co., Hindustan Antibiotic Ltd. Rhodia Co. Bayer Co., Lilly Co. तथा अन्य बहुत सी कम्पनियों का आता है जिसका प्रयोग एक ही प्रकार का गुण दिखाता है।

———

स्ट्रेप्टोमाइसिन
(Streptomycin)

इतिहास (History) :—स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin) यद्यपि पेनिसिलीन की तरह विभिन्न रोगों में शीघ्र लाभकर नहीं है फिर भी ग्राम ऋणात्मक जीवाणु (Gram

Negative organism) जनित रोगों तथा ग्राम धनात्मक जीवाणु (Gram Positive organism) जनित उन रोगों में जिनमें पेनिसिलीन तथा सल्फा लाभकर नहीं है, यह लाभ करती है। आधुनिक समय में इसका विशेष प्रयोग क्षय रोग में किया जा रहा है। इसमें इसके प्रयोग से बहुत कुछ लाभ होता है।

इस अद्‌भुत औषधि की खोज के निमित्त डाक्टर सेलमैन बाक्समैन की अध्यक्षता में कतिपय अन्वेषकों ने सन् १९४४ में क्षुद्र जीवी एक्टीनोमाइसीट (Actiomycete) में स्ट्रेप्टोमायसीन का आविष्कार किया। यह ग्राम ऋण (Gram Negetive) जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न संक्रमणों तथा क्षय कीटों पर अत्यन्त प्रभावशाली पाई गई, जब कि पेनिसिलीन इन रोगों में पूर्णतः निष्फल रही।

स्ट्रेप्टोमायसिन के प्रकार
(Types of Streptomycin)

(१) स्ट्रेप्टोमायसिन हाइड्रोक्लोरायड (Streptomycin Hydrochloride) :—यह स्ट्रेप्टोमायसिन ग्रीसस (Streptomyces Grecis) द्वारा उत्पन्न सेन्द्रिय पदार्थ या पदार्थों का मिश्रण अथवा अन्य जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न या दूसरी विधि से तैयार किए गये रासायनिक (Chemical) तथा जीवकीय (Biological) गुणों के अनुसार उसी के सदृश दूसरे पदार्थ का हाइड्रोक्लोराइड लवण है।

विशेषता :--यह गन्धरहित, श्वेत वर्ण का, तिक्त स्वाद वाला चूर्ण है जो जल में खूब घुलनशील किन्तु एल्कोहल, क्लोरोफार्म तथा ईथर में अघुलनशील है।

मात्रा—१ ग्राम प्रतिदिन मांशपेशी में सूचीवेध।

अधिकृत योग :—स्ट्रेप्टोमायसिन हाइड्रोक्लोराइड इन्जेक्शन (Streptomycin Hydrochloride Injection)—इसको १ ग्राम की मात्रा में प्रतिदिन मांसपेशी में सूचीवेध के रूप में इस्तेमाल करते हैं।

(२) स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट (Streptomycin Sulphate)—यह भी उपरोक्त औषधि की तरह स्ट्रेप्टोमायसिस ग्रेसिस (Streptomyces Grecis) द्वारा उत्पन्न सेन्द्रिय पदार्थ या पदार्थों का मिश्रण अथवा अन्य जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न या दूसरी विधि से तैयार किए गए रासायनिक या जैवकीय गुणों के अनुसार उसके सदृश दूसरे पदार्थ का सल्फेट लवण हैं।

विशेषता :—यह तिक्तरस प्रधान, तीक्ष्ण गन्धकाम्ल, सफेद रंग का चूर्ण है जो जल में तो खूब घुलनशील परन्तु ईथर, एल्कोहल तथा क्लोरोफार्म में अघुलनशील है।

मात्रा—१ ग्राम प्रतिदिन पेशीमार्ग से सूचीवेध।

अधिकृत योग :—स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट इन्जेक्शन (Streptomycin Sulphate Injection) १ ग्राम प्रतिदिन मांसपेशी में सूचीवेध करें।

(३) डिहाइड्रो स्ट्रेप्टोमायसिन (Dihydro Streptomycin)—यह स्ट्रेप्टोमायसिन में हाइड्रोजन का योग (Hydrogenation) करके तैयार किया जाता है तथा सल्फेट या हाइड्रोक्लोराइड लवण के रूप में मिलता है।

विशेषता :- यह श्वेतवर्ण का चूर्ण है जिसमें १ मिलिग्राम में ८००० यूनिट होता है। यह जल में शीघ्र घुलनशील परन्तु एल्कोहल ईथर तथा क्लोरोफार्म में अघुलनशील है।

मात्रा--१ ग्राम प्रतिदिन मांसपेशी द्वारा सूचीवेध।

अधिकृत योग :--डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसिन इन्जेक्शन (Dihydro Streptomycin Injection)--इसकी भी १ ग्राम की मात्रा मांसपेशी द्वारा सूचीवेध करें।

(४) स्ट्रेप्टोमायसिन एट् कैल्शियम क्लोराइड (Streptomycin et Calcium chloride)—इसकी भी उत्पत्ति स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट की ही तरह स्ट्रेप्टोमायसिस ग्रीसस (Streptomyces Grecis) द्वारा उत्पन्न सेन्द्रिय पदार्थ या पदार्थों का मिश्रण अथवा अन्य जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न या दूसरी विधि से तैयार किये गये रासायनिक (Chemical) तथा जैवकीय (Biological) गुणों के अनुसार उसी के सदृश दूसरे पदार्थों का कैल्शियम क्लोराइड लवण है।

विशेषता :-यह तिक्त रसवाला, गन्धरहित, श्वेत ठोस है जो जल में शीघ्र घुलनशील परन्तु एल्कोहल तथा ईथर एवं क्लोरोफार्म में अघुलनशील है।

मात्रा :—१ ग्राम प्रतिदिन मांसपेशीगत सूचीवेध।

अधिकृत योग :--इन्जेक्शन स्ट्रेप्टोमायसिन एट् कैल्शियम क्लोराइड (Injection Streptomycin et Calcium Chloride) :--यह स्ट्रेप्टोमायसिन का कैल्शियम क्लोराइड के साथ जल में घोल है।

मात्रा :—१ ग्राम प्रतिदिन इन्जेक्शन अन्तःपेशी।

स्ट्रेप्टोमायसिन का रासायनिक संगठन
(Chemistery of Streptomycin)

स्ट्रेप्टोमायसिन एक क्षारीय द्रव्य है जो कि अम्लों द्वारा लवणों में परिवर्तित हो जाता है। स्ट्रेप्टीडीन (Streptidine), स्ट्रेप्टोज (Streptose) तथा द्राक्षौज (Dextrose) इसके संयोगी तत्व हैं।

स्ट्रेप्टोमायसिन का निर्माण (Production of streptomycin) : -इसकी भी निर्माणिक क्रिया पेनिसिलीन की ही भाँति है। उपयुक्त बीज (Seed) उपयुक्त कीटाणु रहित माध्यम ५००० से २०,००० गैलन वाले कंड़ों में वायु (Aeration) तथा उपयुक्त प्रतिक्रिया (pH) की उपस्थिति में निमज्जीय विधिवत् संधानक क्रिया (Submerged technique), पोतन (Filtration) एवं शोधनादि (Purification) द्वारा यह तैयार की जाती है। बीज के हेतु कतिपय व्यावसायिक स्ट्रेप्टोमायसिन ग्रीसिस (Streptomyces grices तथा माध्यम के लिये लवणों के अतिरिक्त कार्बन नाइट्रोजन एवं अनुसंधानक प्रयुक्त किये जाते हैं। ये अनुसंधानक

(Precursors) मांसरस, सोयाबीन के आटे, खमीर एवं प्रोलीन (Proline) में उपस्थित रहते हैं।

शक्ति निर्धारण :—पेनिसिलीन के ही समान स्ट्रेप्टोमायसिन की भी शक्ति का निर्धारण किया गया है।

स्ट्रेप्टोमायसिन का एक यूनिट बराबर है १ माइक्रोग्राम के तथा--

१ ग्राम = १०,००,००० यूनिट के। पेनिसिलीन की अपेक्षा स्ट्रेप्टोमायसिन शुष्क अवस्था में तथा साधारण रीति पर विलयन के रूप में भी शीघ्र खराब नहीं होती। यदि द्रव्य में अशुद्धियाँ हों अथवा सीलन में रखा जाय तो शीघ्र खराब हो जाती है। साधारण रूप में शुद्ध स्ट्रेप्टोमायसिन तथा इसके शुष्क लवण कम से कम १८ महीनों अथवा सम्भवतः इससे भी अधिक दिनों तक सुरक्षित रह सकते हैं, किन्तु स्ट्रेप्टोमायसिन के विलयनों को प्रशीतक (Refrigerator) में रखा जाना उचित है।

स्ट्रेप्टोमायसिन निम्नलिखित द्रव्यों के सम्पर्क में खराब हो जाता है। क्षार, सिस्टीन, लाइपोसिटोल, निरोषजनिक (Reducing agents) यथा सोडियम हाइड्रोजन-फास्फेट (Sodium hydrogen Phosphate) एवं ओषजनक द्रव्य (Oxidising agents) यथा पोटेशियम परमैंग्नेट, पोटेशियम क्लोरेट इत्यादि।

स्ट्रेप्टोमायसिन का कीटाणुनाशक प्रभाव (Antilbacterial Activity of streptomycin) प्रायोगिक

(Invitro) —कतिपय संक्रामक रोगों में यह अत्यन्त प्रभावशाली पाई जाती है। निम्न तालिकाओं में स्ट्रेप्टोमायसीन का भाँति-भाँति के कीटाणुओं पर तुलनात्मक प्रभाव प्रदर्शित किया गया है। जो कीटाणु १० माइक्रोग्राम स्ट्रेप्टोमायसिन प्रति सी० सी० की शक्ति द्वारा नष्ट हो जाय। उनको अक्षम (Susceptilble) कहते हैं। एवं जो कीटाणु १० से १०० माइक्रोग्राम प्रति सी० सी० से नष्ट हों वे किञ्चित् अक्षम और अन्य जो १०० माइक्रोग्राम से अधिक द्वारा प्रभावित हों उनको क्षम (Insensitive) कहा जाता है।

अक्षम कीटाणु (Sensitive organisms)--एक्टिनोमाइसीज (Acitinomyces) :--मायकोबेक्टीरियम ट्यु बरक्यूलोसिस (Mycobacterium Tuberculcsis), गोनोकोक्कस (Gonococcus), मेनिंगोकोक्कस (Meningococcus), ब्रुसेला (Brucella), पास्चुरेला पेस्टिस (Pasturella pestis), हीमोफिलस परट्यूसिस (Heamophillus pertusis), हीमोफिलस इन्फ्लुएन्जी (Heamophillus influenzae), शिगेला डिसेण्ट्री (Shigella Dysentery), न्यूमोकोक्कस (Pneumococcus)।

किंचित अक्षम---कोरीनी बेक्टीरियम डिप्थीरिया (Corinibacterium Diphtheria), रिकेट्सिया एकेरी (Rickettsia Akeri), एसकेरीचियाकोलाई (Eschericheia coli), स्ट्रेप्टोकोक्कस एलफा हिमोलिटिक (Streptococcus alpha haemolytic), माइक्रोकोक्कस पायोजनीस

(Micrococcus pyogeness), कालराविब्रियो (Cholera Vibrio) ।

क्षम (Sensitive)--क्लास्ट्रीडियम जाति (Clostidium species) पाषाण गर्दभ विषाणु (Virus of Mumps), सिटाकोसिस विषाणु (Psitacosis Virus), रिकेटसिया ओरियण्टैलिस (Rickettsia orientalis), इन्फ्लुएञ्जा वायरस (Human Influenza Virus), एण्टामिबाहिस्टोलिटिका (Entamoeba Hystolytica), मेनिन्गो निमोनायटिस वायरस (Meningo pneumonitis Virus), ट्राइकोमोनास वेजिनैलिस (Trichomonas vaginalis), ट्रिप्नोसोमा जाति (Trypanosoma species), लिम्फो ग्रेनुलोमा वेनेरियम विषाणु (Lympogranuloma venerium Virus) ।

स्ट्रेप्टोमायसिन के गुणकर्म
(Pharmacology of Streptomycin)

यद्यपि पेनिसिलीन ने चिकित्सा क्षेत्र में सभी उपसर्गों पर अधिक या कम प्रभाव दिखाकर एक छत्र राज्य स्थापित कर लिया है परन्तु फिर भी कुछ जीवाणुओं का नाश करने में पेनिसिलीन समर्थ नहीं है । इस बात का प्रोत्साहन वैज्ञानिकों को मिला और उन्होंने स्ट्रेप्टोमायसीन का आविष्कार किया । इस औषधि का कार्यक्षेत्र पेनिसिलीन की तरह विस्तृत तो नहीं है, फिर भी ग्राम ऋणात्मक जीवाणु (Gram negative)

तथा ग्राम धनात्मक (Gram Positive) में यह लाभकर है, जिनमें पेनिसिलीन या सल्फा विभाग की औषधियाँ लाभ नहीं कर पातीं। यद्यपि इसकी कार्य-शैली का अभी तक पूर्ण रूप से ज्ञान नहीं हो पाया है, किन्तु अनुमान अवश्य है कि पेनिसिलीन की तरह यह भी जीवाणु की जीवन-क्रिया (Metabolism) में बाधा डालकर वृद्धि रोक देती है।

शरीरगत विभिन्न संस्थानों पर स्ट्रेप्टोमायसिन का प्रभाव

(१) रक्तवह संस्थान (Circulatory system)—इस औषधि का हृदय पर कोई भी हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता क्योंकि इसकी परीक्षा Electrocardiogram द्वारा सतत् परीक्षा करके देखा जा चुका है। परन्तु अधिक मात्रा में प्रयोग करने पर रक्तभार स्थापन केन्द्र (Vasomotor centre) पर प्रभाव के कारण रक्तभार में क्रमिक न्यूनता उत्पन्न होती है और अत्यधिक मात्रा (२०० से ४०० मिलिग्राम प्रति किलो शारीरिक भार) रक्तभार में स्थाई कमी उत्पन्न कर देती है।

(२) श्वास-संस्थान (Respiratory system)—छोटी तथा लघु मात्रा में इसके प्रयोग से श्वास की गति में वृद्धि होती है, परन्तु अधिक मात्रा में प्रयोग करने पर श्वास गति का शमन होता है जो कि और अधिक होने पर कभी-कभी श्वासाघात से मृत्यु करा देता है।

(३) यकृत एवं वृक्क (Liver & Kidneys) :—इसका इन संस्थानों पर कोई विषैला प्रभाव नहीं होता।

(४) अनैच्छिक मांसपेशियाँ (Involuntory Muscles), रक्तोत्पादक संस्थान (Blood forming System) इत्यादि पर भी स्ट्रेप्टोमायसिन का कोई हानिकारक प्रभाव नहीं होता।

(५) नाड़ी संस्थान (Nervous System) :—इस पर विशेष रूप से इस औषधि का प्रभाव प्रत्यक्ष होता है जिनसे नेत्रनाड़ी (Optic Nerves) में विकार होने से नेत्रों के स्थिर रहने पर कठिनाई प्रतीत होती है जिनसे पढ़ने-लिखने के कार्य में बाधा उत्पन्न हो जाती है। इसके अलावा कर्ण नाड़ी (Auditory Nerve) में विकार हो जाने के कारण कान में भनभनाहट की ध्वनि, चलने में चक्कर आना और आगे चलकर बहरापन इत्यादि लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं।

स्ट्रेप्टोमायसिन का शोषण, वितरण एवं उत्सर्ग
(Absorption, Distribution and Excretion of Streptomycin)

चूँकि इस औषधि का शोषण रक्तमार्ग से बहुत कठिनता से होता है इसलिए मुखमार्ग से इसका प्रयोग करना व्यर्थ है। यह आमाशय के अम्ल के प्रभाव में निष्क्रिय नहीं होने पाता, इसलिये आन्त्र विकार में इसका स्थानिक प्रभाव अति उत्तम है। परन्तु इन्जेक्शन द्वारा प्रयुक्त होने पर स्ट्रेप्टोमायसिन रक्त

में मिलने लगती है तथा धीरे-धीरे मूत्र द्वारा उत्सर्गित होती है। रक्त में रहकर जीवाणुनाशन में यह उचित प्रभाव दिखाये इसके लिये इस औषधि का प्रयोग प्रति आठ या बारह घण्टों के अन्तर पर करना चाहिये।

पेशीगत इन्जेक्शन के पश्चात् स्वस्थावस्था में मस्तिष्क सुषुम्ना द्रव में पर्याप्त मात्रा नहीं पहुँच पाती, परन्तु शोफ की अवस्था में यही मात्रा अधिक पहुँचती है। यदि शीघ्र लाभ की आवश्यकता हो तो लम्बर पञ्चर (Lumbar Puncture) से औषधि शरीर में प्रविष्ट कराते हैं जैसे क्षयज मस्तिष्क आवरण शोथ (Tubercular Meningitis) इत्यादि।

इन्जेक्शन द्वारा प्रयोग करने पर इस औषधि का वितरण पेरिटोनियल द्रव (Peritoneal fluid), फुफ्फुस आवरण द्रव (Pleural fluid) तथा पित्त में भी पर्याप्त मात्रा मिलने लगती है।

सीकर के रूप में श्वास मार्ग द्वारा देने पर इसका रक्त में शोषण तो नहीं होता, परन्तु स्थानिक प्रभाव खूब पड़ता है।

स्ट्रेप्टोमायसिन की मात्रा एवं प्रयोगविधि
(Dosage & Mode of Administration of Streptomycin)

घोल तैयार करना :—उपयोग में लाने के पूर्व इसको द्रव रूप में लाना अत्यन्त आवश्यक है। इसके लिये पेनिसिलीन के ही समान शुद्ध आस्रुत जल या समबल लवण जल का प्रयोग

किया जा सकता है। अतः चार सी० सी० घोल प्राप्त करने के लिये ३¼ से ३½ सी० सी० जल मिलाना पर्याप्त है, क्योंकि घोल का आयतन कुछ बढ़ जाता है और इस प्रकार का तैयार घोल बर्फ में यदि १ मास तक भी रख दिया जाय तो भी उसकी शक्ति क्षीण नहीं होती।

प्रयोग :– इस घोल का चर्म के नीचे, पेशी में, शिरा में, मस्तिष्क सुषुन्ना नलिका में, फुफ्फुस आवरण कोष में, उदावरण कोष में सूचीवेध के द्वारा प्रयोग किया जाता है। मुख द्वारा या श्वास द्वारा या स्थानिक प्रयोग भी कहीं कहीं आवश्यक है।

पेशीगत इन्जेक्शन :— तीव्र पीड़ा के कारण चर्म के नीचे इसका कभी भी प्रयोग नहीं करना चाहिये। प्रायः पेशीगत इन्जेक्शन द्वारा ही इसका प्रयोग होता है। यह इन्जेक्शन नितम्ब के ऊपरी भाग में या बाहु की पेशी में दिया जा सकता है। इन्जेक्शन का स्थान हर बार बदलत रहना चाहिये। पीड़ा से बचने के लिये स्ट्रेप्टोमायसिन का घोल १% प्रोकेन में तैयार किया जा सकता है। इसकी मात्रा क्षय रोग के अलावा ½ ग्राम प्रति ६–६ घंटे बाद ८–१४ दिन तक दें। परन्तु यक्ष्मा में १–२ ग्राम का १ इन्जेक्शन एक दिन के अन्तर पर लगाएँ।

शिरागत इन्जेक्शन :—पेशीगत इन्जेक्शन की अपेक्षा शिरागत इन्जेक्शन से कोई भी लाभ नहीं होता अपितु, हृदय अवसादित होता है। अतः शिरा द्वारा यह औषधि न देना ही अच्छा है। यदि आवश्यकता पड़े ही तो अधिक पानी में घोल तैयार करके लगाना चाहिए और इन्जेक्शन को धीरे धीरे देना

चाहिये। देते समय हृदय, नाड़ी, ब्लड प्रेशर की स्थिति का ध्यान रखना चाहिये।

अन्तः शौषुम्निक इन्जेक्शन :--मस्तिष्क आवरण शोथ जब पेनिसिलीन या सल्फोनामाइड क्षम किन्तु स्ट्रेप्टोमायसिन अक्षम जीवाणु द्वारा उत्पन्न होता है तो उसकी चिकित्सा में स्ट्रेप्टोमायसिन का प्रयोग किया जाता है। इसके लिये पेशीगत इन्जेक्शन के अतिरिक्त कटिवेध के पश्चात् मस्तिष्क सुषुम्ना नलिका में स्ट्रेप्टोमायसीन का घोल पहुँचाया जाता है। यह घोल २५ से १०० मिलिग्राम औषधि ५ से १० सी० सी समबल लवण जल में तैयार किया जाता है तथा एक दिन के अन्तर पर इसको लगाना चाहिये। बच्चों में ५० मिलिग्राम ५ सी० सी० समबल लवण विलयन में प्रयुक्त होती है। वैसे तो इस औषधि की मात्रा का निर्धारण व्यक्ति के शरीर भार के आधार पर निर्धारित किया जाता है। अर्थात् १ मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर भार के हिसाब से औषधि की मात्रा देना ठीक है।

वक्ष आन्त्रिक तथा उदर कलान्त्रिक इन्जेक्शन :--स्ट्रेप्टोमायसीन अक्षम जीवाणु द्वारा फुफ्फुस आवरण शोथ तथा फुफ्फुस आवरण में पूय इकट्ठा हो गया हो तो इस औषधि का इन्जेक्शन के अतिरिक्त स्थानिक प्रयोग भी किया जाता है। इसमें ·२ से ·५ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन ४० से ५० सी० सी० लवण विलयन में घोलकर इन्जेक्शन लगाते हैं और यह चिकित्सा प्रति २४–४८ घण्टे के अन्तर पर की जाती है। ठीक इसी प्रकार उदरकला में पूय संचय होने पर प्रतिबन्धक और

स्थानिक चिकित्सा के लिये स्ट्रेप्टोमायसीन का स्थानिक प्रयोग किया जाता है। इस चिकित्सा के अन्तर्गत स्ट्रेप्टोमायसीन में सल्फाथायाजोल या पेनिसिलीन के मिश्रण के साथ प्रयोग करते हैं। ऐसी अवस्था में १० लाख पेनिसिलीन में १ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन मिलाकर प्रयुक्त करते हैं।

मौखिक चिकित्सा--यद्यपि इस विधि के प्रयोग से स्ट्रेप्टोमायसीन न तो नष्ट होती है और न शोषित होती है। अतएव बच्चों की आमाशयान्त्रिक विकार की अवस्था में इसका स्थानिक प्रयोग उत्तम होता है। शस्त्रकर्म के पूर्व २-३ दिन से अधिक इस औषधि का प्रयोग अनावश्यक है। प्रति ६-६ घण्टे पर ·५ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन देना चाहिये।

स्थानिक प्रयोग :--व्रणों अथवा नाड़ीव्रणों में इसके लिये अथवा मलहम का स्थानिक प्रयोग किया जाता है। नेत्रों के लिये १० मिलिग्राम प्रति सी० सी० का विलयन बिना हिचकिचाहट के प्रयोग कर सकते हैं।

विभिन्न रोगों में स्ट्रेप्टोमायसीन का प्रयोग

क्षय रोग (Tuberculosis)--इस रोग में ही स्ट्रेप्टोमायसीन का प्रधान प्रयोग अन्य औषधियों के साथ होता है-जैसे पी० ए० एस० और आइसोनिएजाइड। इस औषधि के द्वारा इस रोग की चिकित्सा के समय यह ध्यान रहे कि रोगी को आराम, पौष्टिक भोजन, शुद्ध वायु इत्यादि का सेवन कराना अत्यन्त आवश्यक है। इसके लिये १ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन प्रति-

दिन पेशीमार्ग से पहले २—३ सप्ताह तक सूचीवेध करना चाहिए। तत्पश्चात् दो-तीन बार सप्ताह में इसी मात्रा को दें और कई माह तक जारी रखें।

तीव्र फुफ्फुसीय राजयक्ष्मा (Acute Pulmonary Tuberculosis) :– इस रोग में स्ट्रेप्टोमायसिन का प्रयोग फुफ्फुसगत यक्ष्मा उपसर्ग को रोकने और नष्ट करने के लिए किया जाता है। इस औषधि के प्रयोग के आठ-दस दिन के अन्तर्गत कास, रक्तष्ठीवन, ज्वर तथा रोगी की अन्य सामान्य दशा में सुधार मालूम पड़ने लगता है और फुफ्फुसगत विकृति में सुधार होता है। पल्मोनरी टी० बी० (Pulmonary T. B.) के अलावा ट्यूबरक्यूलर मेनिन्जायटिस (Tubercular meningitis), ट्यूबरक्यूलर लेरिन्जायटिस (Tubercular Laryngitis), एब्डोमिनल टी० बी० (Abdominal T. B.) बोन और ग्लैंड टी० बी० (Gland and bone T. B.) इत्यादि यक्ष्मा जन्य विकारों में इसके प्रयोग से आशातीत लाभ होता है।

रोग की प्रारम्भिक अवस्था में यदि सामान्य चिकित्सा से ही लाभ होने लगे तो इसका प्रयोग न करना श्रेयस्कर है। ट्यूबरक्यूलर मेनिन्जाइटिस में लंबर पञ्चर के द्वारा इस औषधि को शरीर में प्रवेश कराया जाता है। श्वसन संस्थान में क्षयज रोग जहाँ कहीं भी हों, सीकर के रूप में इसका स्थानिक प्रयोग लाभकर है।

इस औषधि के प्रयोग-काल में जीवाणुओं में इस औषधि के प्रति क्षमता उत्पन्न होने के सम्बन्ध में सतर्क रहना चाहिए।

इस औषधि के साथ-साथ पी० ए० एस० १२ ग्राम प्रतिदिन, आइसोनियाजाइड ३०० मिलिग्राम प्रतिदिन देना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो कृत्रिम वात वक्ष (Artificial Pneumothorax–A. P.), उदरावरण में वायुभरण (Pneumo-Peritoneum–P.P.) पशु`कोत्पाटन (Thoracoplasty) आदि शल्यकर्म जहाँ जिस प्रकार आवश्यक हो, अवश्य करना चाहिए।

अन्य रोगों में स्ट्रेप्टोमायसिन का प्रयोग :—हृदय आवरण शोथ (Pericarditis), उदर आवरण शोथ (Peritonitis) इत्यादि में इसके प्रयोग से लाभ होता है। कभी-कभी उदर एवं मूत्र मार्गीय रोगों में इसका अकेले ही या पेनिसिलीन के साथ प्रयोग करना युक्ति संगत रहता है, क्योंकि इन स्थानों पर यदि बी० कोलाई उपसर्ग रहा तो उस पर स्ट्रेप्टोमायसीन अद्भुत लाभ करता है। इसके अलावा आमाशयान्त्रिक एवं पित्तप्रणालीय अवस्था जैसे पित्त प्रणालीशोथ (Cholangitis), तीव्र पित्ताशयिक शोथ (Acute Colecystitis) डाइवर्टिक्यलायटिस (Diverticulitis) बृहदान्त्रिक शोथ (Colitis), पाइलोफ्लेवाइटिस (Pyelophlevitis) इत्यादि रोगों में आशातीत लाभ करता है।

मूत्रमार्गीय संक्रमण (Uro Genital Infection) :—जैसे पुरःस्थग्रन्थि शोथ (Prostatitis), उपांड शोथ (Epididymitis) में भी लाभ करता है।

नेत्र रोग :—कन्जंक्टिवायटीस (Conjunctivitis), कार्नियल अल्सर (Corneal Ulcer) में अच्छा काम करता

है। त्वचा के उपसर्ग में जैसे टूलारेमिया (Tularaemia), यक्ष्मा (Tuberculosis of skin) में भी इसका प्रयोग है।

बेसिलरी आमातिसार में इसका अन्य औषधियों जैसे सल्फाग्वानेडीन, क्लोरोमाइसेटिन इत्यादि के साथ प्रयोग से अच्छा फायदा होता है।

स्ट्रेप्टोमायसिन का एक महत्वपूर्ण प्रयोग प्लेग में भी है जिसका प्रयोग प्रति आठ घंटे के अन्तर पर करना चाहिए।

स्ट्रेप्टोमायसिन के दुष्परिणाम :—पेनिसिलीन के समान यह पूर्ण रूप से निरापद नहीं है। इसका अधिक काल एवं मात्रा के व्यवहार से नाना प्रकार के उपद्रव उत्पन्न होते हैं। विशेषतः उन सभी अवस्थाओं में जिनमें वृक्क अपना कार्य ठीक रीति से नहीं करते। इसको जानने के लिए मूत्र परीक्षा में एल्ब्यूमित देख लेना चाहिए। इसके द्वारा उत्पन्न प्रधान दुष्परिणाम आठवीं नाड़ी की विकृति है जिसके फलस्वरूप रोगी के श्रवण शक्ति पर बुरा असर पड़ता है। साथ ही उसे चक्कर आता है। इसके अलावा शीतपित्त, ज्वर, संधिशूल, भयंकर शिरःशूल, रक्तचाप ह्रास, क्षुधानाश, उदरशूल, वमन इत्यादि इसके बहुत से दुष्परिणाम हुआ करते हैं। ये विकृतियाँ, उन्हीं व्यक्तियों में अधिक होती हैं जिनको अधिक काल तक इसका प्रयोग करना रहता है। इन दुष्परिणामों के चिकित्सार्थ बी कम्पलेक्स का प्रचुर मात्रा में प्रयोग उत्तम है।

———

विभिन्न कम्पनियों द्वारा स्ट्रेप्टोमायसीन के योग :—

(A) स्क्वब कम्पनी (Squibb Co.)--

(१) एम्बिस्ट्रिन (Ambistryn) :—१ ग्राम की मात्रा वाले वायल में आता है। इसमें स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट और डाइहाइड्रोस्ट्रेप्टो माइसिन आधा आधा ग्राम रहता है।

(२) डीहाइड्रो स्ट्रेप्टोमायसीन सल्फेट (Di-hydro-streptomycin sulphate) :-१ ग्राम का वायल आता है।

(३) एम्बिस्ट्रिन एस (Ambristryn-S) :--इसमें केवल स्ट्रैप्टोमाइसिन सल्फेट १ ग्राम रहता है।

(B) अप्जोन क० (Upjohn Co.) का :--

स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin) :--इन्जेक्शन

(C) ड्यूमेक्स क० (Dumex Co.) का--

डीहाइड्रो स्ट्रेप्टोमायसीन (Dihydro--Streptomycin) १ ग्राम।

(२) डीहाइड्रो स्ट्रेप्टोमायसीन सोल्यूशन (Dihydro-Streptomycin solution)--१ ग्राम।

(३) डुप्लोमायसीन (Duplomycin) १ ग्राम। इसमें Streptomycin sulphate--·५ ग्राम और Dihydrostreptomycin ·५ ग्राम का मिश्रण रहता है।

(४) डुप्लोमायसीन (Duplomycin Solution)

(D) Cynamid Co. का—

(१) डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसीन सल्फेट (Dilydro streptomycin sulphate) :—

(२) मल्टिस्ट्रेप (Multi-strep)--इसमें Dihydro-streptomycin ½ ग्राम तथा Streptomycin Sulphate ½ ग्राम रहता है।

(E) Pfizer Co. का--

(१) डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट (Dihydro Streptomycin Sulphate)--१ ग्राम के वायल में आता है, पेशी द्वारा प्रयुक्त करें।

(२) कौम्बीस्ट्रेप (Combistrep)--इसमें Streptomycin ½ ग्राम और Dihydrostreptomycin ½ ग्राम मिश्रित रहता है।

(F) Alembic Co. का--

कोस्ट्रेसीन (Costrecin)--इसमें Streptomycin-½ ग्राम और Dihydro-streptomycin ½ ग्राम रहता है।

(G) Bayer Co. का--

(१) स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin)

(२) डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसीन (Dihydrostreptomycin)।

(H) Glaxo Co. का--

(१) डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसीन (Dihydrostreptomycin)--का एक ग्राम का बल्ब पेशी मार्ग से सूचीवेध करें।

(२) स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin)--१ ग्राम का बल्ब पेशीमार्ग से।

(३) कोमायसीन (Comycin)--१ ग्राम के बल्ब में

आता है। इसमें स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट ½ ग्राम और डाइ-हाइड्रोस्ट्रेप्टोमाइसिन ½ ग्राम होता है।

(I) I. C. I. Co. का—

(१) स्ट्रेप्टोमायसीन (Streptomycin)

(२) डीहाइड्रोस्ट्रेप्टोमायसीन (Dihydrostreptomycin)।

विभिन्न कम्पनियों द्वारा पेनिसिलीन के साथ स्ट्रेप्टोमायसीन का मिश्रित योग—

(१) Squibb Co. का—

(अ) डाइक्रिस्टिसीन (Dicrysticin)—इसमें ४ लाख पेनिसिलीन तथा ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है।

(ब) डाइक्रिस्टिसीन फोर्ट (Dicrysticin forte)—इसमें ४ लाख पेनिसिलीन के साथ १ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है।

(स) डाइक्रिस्टिसीन ८०० (Dicrysticin 800)—इसमें ८ लाख पेनिसिलीन के साथ ½ ग्राम एम्बिस्ट्रिन रहता है।

(२) Dumex Co. का—

(अ) स्ट्रेप्टो पेनिसिलीन ½ ग्राम (Strepto-Penicillin)—इसमें ४ लाख पेनिसिलीन के साथ ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है।

(ब) स्ट्रेप्टो पेनिसिलीन १ ग्राम (Strepto-Penicillin forte)—इसमें ४ लाख पेनिसिलीन के साथ १ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है।

(३) Pfizer Co. का—

कोम्बायोटिक (Combiotic)--इससे ४ लाख पेनिसिलीन के साथ ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है ।

(४) Hoechst Co. का—

ओम्नामायसीन (Omnamycin)--इसमें ४ लाख पेनिसिलीन + ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन + ओम्नासिलीन रहता है ।

(५) Alembic Co. का—

बिस्ट्रापेन (Bistrapen)--इसमें ४ लाख पेनिसिलीन + ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसीन रहता है ।

(६) Glaxo Co. का—

सेक्लोमायसिन (Seclomycin)--इसमें ४ लाख पेनिसिलीन + ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमायसिन है । इसके अलावा उनके कम्पनी के और भी स्ट्रेप्टोमायसीन के स्वतन्त्र एवं मिश्रित योग आते हैं । इसके अलावा स्ट्रेप्टोमायसीन का पी॰ ए॰ एस॰ के साथ योग ।

(७) Rhodia Co. का—

स्पेमाइसिन (Spemycin)--इसमें ४ लाख प्रोकेन पेनिसिलीन और ½ ग्राम स्ट्रेप्टोमाइसिन रहता है ।

स्ट्रेप्टोपास (Strepto PAS)--Lepittet Co. का वायल में आता है ।

इसी तरह स्ट्रेप्टोमायसीन का आइसोनिएजाइड के भी साथ योग है ।

स्ट्रेप्टोटिबीन (Streptotibine)--Lepittet Co. का वायल में आता है तथा काटिनेजिन (Cotinazin) Pfizer Co. का भी वायल में आता है।

स्ट्रेप्टोअर्बाजाइड (Strepto-Erbazide)—Carlo Erba Co. का इसमें स्ट्रेप्टोमाइसिन के साथ आइ० एन० एच० (I N H) भी रहता है।

ब्राड स्पेक्ट्रम एण्टी बायोटिक्स
(Broad Spectrum Antibiotic)
क्लोरेम्फेनिकाल
(Chloramphenicol)

वर्णन :– क्लोरेम्फेनिकाल औषधि का रासायनिक नाम है। क्लोरोमायसिटीन (Chloromycetin) या सिन्थोमायसिटीन (Synthomycetin) आदि व्यापारिक नामों से यही औषधि उपलब्ध होती है।

इतिहास (History) :—यह औषधि क्लोरोमाइसेटीन बेनिजुएला में उत्पन्न एक स्ट्रेप्टोमाइसीज (Streptomyces) से तैयार की जाती है। १६४७ में बुर्क होल्डर (Burkholder) नामक चिकित्सा-शास्त्री ने सर्वप्रथम इसका निर्माण किया। और तभी से इसका निर्माण कृत्रिम संश्लेषण (Synthetically) द्वारा भी इसका निर्माण किया जाने लगा है। निर्माण-विधि में बीज (Seedspores) को क्रमशः ५० गैलेन

वाले प्रारम्भिक आशय (Tanks), तत्पश्चात् ५०० गैलेन वाले आशय, तदन्तर ५००० गैलेन वाले आशयों में वृद्धि प्राप्त कराते हैं।

विशेषता : यह श्वेत या भूरे या पीताभ श्वेत रंग का चूर्ण या सूच्याकार व पर्पटी आकार के कण होते हैं, जो स्वाद में तिक्त तथा जल में कम परन्तु एल्कोहल में शीघ्र घुलनशील हैं।

शक्ति-निर्धारण (Assay) :—इसकी दो विधियाँ हैं—एक में शिगेला पैराडिसेण्ट्री (Shigella Paradysentery) नामक कीटाणु के घोल में धुँधलेपन द्वारा (Turbidity measurement) एवं दूसरी विधि में एण्टीबायोटिक (Antibiotic) की शक्ति को अण्डे में अन्तराविष्ट किये गये रिकेट्सियल जीवाणु (Rickettsial organism) की वृद्धि के प्रतिरोध द्वारा निर्धारित करते हैं।

मात्रा एवं सेवन-विधि—औषधि की मात्रा रोग तथा रोगी की स्थिति के अनुसार होनी चाहिये। इसकी साधारण मात्रा रोगी के शरीर भार के अनुसार २५ मिलिग्राम प्रति पाउँड शरीर के वजन के हिसाब से निश्चित करके देना चाहिये। यह मात्रा तीन विभाग में विभाजित करके दिन में तीन बार दी जानी चाहिये। बच्चों को उनकी आयु के अनुसार इसकी आधी अथवा चौथाई मात्रा दी जानी चाहिए। साधारणतया औषधि देना प्रारम्भ करने के अधिक से अधिक दो या तीन दिन में ही ज्वर आदि लक्षण शान्त हो जाते हैं। परन्तु इसका सेवन और अधिक काल तक जारी रखना आवश्यक है।

यह औषधि कैप्सूल या इन्जेक्शन के रूप में भी आती है। एक कैप्सूल में २५० मिलिग्राम औषधि रहती है। इस औषधि के सेवन कराने की प्रधान विधि मुख द्वारा है। परन्तु बच्चों को जो इसको निगल नहीं पाते, उनको औषधि कैप्सूल तोड़कर निकाल कर शहद, दूध या शर्बत मिलाकर देना श्रेयस्कर है। अथवा विभिन्न कम्पनियों में शर्बत के रूप में यह औषधि मिलती है। इसे क्लोरोमायसिटीन पामिटेट कहते हैं। कैप्सूल में छेद करके गुदा में भी प्रविष्ट किया जा सकता है। यदि रोगी मुख द्वारा औषधि को सेवन करने में असमर्थ है, तो इन्जेक्शन द्वारा भी इसका प्रयोग होता है, उसके लिये १०० मिलिग्राम की रबर कैप वाली वायल आती है।

सामान्यतः यह १·५ से ४ ग्राम (२३ ग्रेन से ६० ग्रेन) प्रतिदिन के हिसाब से प्रयुक्त होती है।

अधिकृत योग--क्लोरेम्फेनिकोल कैप्सूल (Chloramphenicol Capsule) में मिलता है।

मात्रा :—युवा व्यक्तियों में १·५ से ४ ग्राम (२३ से ६० ग्रेन) प्रतिदिन विभाजित मात्रा में देना चाहिये।

क्लोरेम्फेनिकाल के गुण-धर्म
(Pharmacology of Chloramphenicol)

क्रियाविधि (Mode of Action): -स्मिथ एवं उनके सहकारियों ने इस औषधि का प्रभाव शारीरिक परिवर्तकों (Enzyme Systems) पर परीक्षण करने के पश्चात् निश्चित किया। इस एण्टीबायोटिक का प्रभाव कीटाणुओं के

इस्टरेज (esterase) नामक परिवर्तक पर होता है। पेनिसिलीन के ही समान इसका भी प्रायोगिक रूप में वातसंस्थान, श्वाससंस्थान, पर स्पष्ट प्रभाव नहीं होता।

इस औषधि की शरीर पर कार्य शैली का अभी पूर्ण रूप से ज्ञान नहीं हो पाया है, परन्तु अनुमान यह है कि इसका जीवाणु नाशक एवं रोधक प्रभाव उन जीवाणुओं में प्रोटीन सिन्थेसिस (Protein Synthesis) को रोककर तथा उनके द्वारा एमाइनो एसिड (Aminoacid) के उपयोग में अवरोध पैदा कराकर होता है। अभी हाल में अन्वेषणों द्वारा इस बात का भी पता चला है कि क्लोरेम्फेनिकाल Reducing Nitrite को रोक कर कार्य करता है जो कि जीवाणु वृद्धि में सहायक हैं।

शोषण एवं उत्सर्ग :- मुख द्वारा अथवा इन्जेक्शन द्वारा देने के पश्चात् शीघ्र ही औषधि रक्त में मिलने लगती है। प्रथम १ ग्राम की मात्रा मुख द्वारा देने के ६ घण्टे पश्चात् रक्त में इसकी मात्रा क्रमशः कम होने लगती है, किन्तु २४ घण्टे तक पर्याप्त मात्रा फिर भी बनी रहती है। मुख द्वारा सेवित इस औषधि का शोषण पाचन नलिका से शीघ्र ही होता है और आधे घण्टे में यह रक्त में पूर्ण रूप से फैल जाती है। इसकी अधिकतम मात्रा औषधि सेवन के २ घण्टे बाद रक्त में हो जाती है और यह कन्सन्ट्रेशन ८ से १२ घण्टे तक एक-सा कायम रहता है। ३ ग्राम मात्रा के अनन्तर २ घंटे में ४५ माइक्रोग्राम प्रति सी० सी० रक्त संकेन्द्रण पाया जाता है। शोषण के पश्चात् यह औषधि

शीघ्र निष्क्रिय नाइट्रोकम्पाउंड (Nitrocompound) में परिवर्तित हो जाती है तथा इस रूप में दी गई मात्रा की लगभग ६० प्रतिशत मात्रा वृक्क नलिकाओं (Tubules) द्वारा तथा १० प्रतिशत ग्लोमेरुलाई (Glomeruli) द्वारा बहिष्कृत हो जाती है। यह औषधि सभी धातुओं में समान रूप से वितरित नहीं होती है। इसका सबसे अधिक अर्थात् ६० प्रतिशत संकेन्द्रण यकृत और वृक्कों में तथा सबसे कम मस्तिष्क एवं सुषुम्ना में पाया जाता है। इसके अलावा दुग्ध, पित्त में भी यह विद्यमान रहता है। गर्भवती स्त्रियों में इस औषधि का ७५ प्रतिशत भाग प्लेसेन्टा द्वारा गर्भ के रक्त में संचारित होने लगता है।

विषमयता (Toxicity)—इसकी अधिक मात्रा एवं अधिक काल तक सेवन करने से मुख का सूखना, वमन, अतिसार, शीतपित्त, जिह्वा एवं आमाशय शोथ इत्यादि उपद्रव उत्पन्न हो जाते हैं। अनेक रिपोर्टों द्वारा यह भी पता चला है कि यह औषधि रक्त जनक धातुओं में गम्भीर हानि पहुँचाती है एवं परिणामतः रक्ताणु, श्वेताणु, तथा रक्तकण सभी कम हो जाते हैं, जिसके कारण मृत्यु तक हो जाती है। अतः इस औषधि को सिवा टायफायड ज्वर के किसी भी अन्य रोग में अधिक काल तक प्रयोग करना खतरनाक है।

प्रयोग (Therapeutics)

यह औषधि जैसे कि ऊपर कहा गया है ब्राड स्पेक्ट्रम एण्टीबायोटिक (Broad Spectrum Antibiotic) की एक

प्रमुख औषधि है। मुख्य रूप से टायफायड तथा तत्समकक्ष रोगों में अद्भुत लाभ करती है। इसके अलावा बी-कोलाई (B-coli), H Pertussis', H. Influenzae, K. Pneumoniae, P. Vulgaris, Sulmonella, Shigalla, Brucella, Lymphogranuloma Venereum, Strepto and Staphylococcus नामक उपसर्गों पर कार्य करता है।

टायफायड (Typhoid)--और पैराटायफायड (Paratyphoid) की तो यह एक मात्र अचूक दवा है। इसका सेवन मुख द्वारा होता है। इस औषधि का उचित मात्रा में प्रयोग करने के ३६ से ७२ घण्टे के अन्तर्गत ज्वर उतर जाता है तथा अन्य लक्षण शान्त हो जाते हैं। लक्षणों के शान्त हो जाने के पश्चात् भी दो-एक दिन तक औषधि का सेवन कराते रहना चाहिये। इसकी प्रारम्भिक मात्रा ५० मिलिग्राम प्रति किलो ग्राम शरीर के वजन के हिसाब से है। तत्पश्चात् ·२५ ग्राम प्रति २ से ४ घंटे के अन्तर पर देना चाहिये। जब तक कि ज्वर शान्त न हो जाय। कभी-कभी इस औषधि के प्रारम्भ में वमन और Shock के लक्षण मिलते हैं। यदि टायफायड का पुनराक्रमण हो गया है अर्थात् रोग फिर से लौट आया है तो इस अवस्था में भी इसी प्रकार से औषधि के प्रयोग से लाभ होता है। पुनः आक्रमण से बचने के लिये अन्य उपचार के साथ-साथ इस औषधि का ज्वर उतरने के एक सप्ताह बाद तक प्रयोग करते रहना चाहिए।

बच्चों में युवा व्यक्तियों की मात्रा को कई भागों में विभाजित करके प्रति ४ से ६ घंटे के अन्तर पर देना चाहिए। यह मात्रा प्रारम्भ में ५० मिलिग्राम की विभाजित मात्रा के रूप में दी जाती है। बाद में ३० मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर वजन के हिसाब से विभाजित मात्रा के साथ दी जाती है। यह क्रम १० व १२ दिन तक जारी रखा जाता है। जिन बच्चों में वमन इत्यादि के कारण मुख द्वारा औषधि का सेवन सम्भव नहीं होता, उनमें गुदा मार्ग से उसी मात्रा में औषधि प्रविष्ट कराई जाती है। सूचीवेध के रूप में भी अर्थात् इण्ट्रामस्कुलर और इण्ट्रावेनस मार्ग एक ग्राम प्रति १२ घण्टे के अन्तर पर दी जाती है। टायफायड की अपेक्षा पैराटायफायड में भी यह औषधि लाभकर है। इसके अतिरिक्त कुकुर-खाँसी (Whooping Cough), कर्णमूल शोथ (Mumps), बड़ी माता (Small pox), मसूरिका (Measles), हरपीस (Herpes), पुनरावर्त्तक ज्वर (Relapsing Fever) इत्यादि में इस औषधि से अद्भुद् लाभ होता है। (Rickettsial diseases) की तो यह अमोघ औषधि है। मूत्रवह संस्थान के रोग जैसे सुजाक, फिरंग की चिकित्सा में इसका २ से ३ ग्राम प्रतिदिन के हिसाब से एक सप्ताह तक प्रयोग करना चाहिए। नेत्र रोगों में यह औषधि नेत्रबिन्दु (Eye Drop) या नेत्र मलहम (Eye Ointment) के रूप में प्रयुक्त होती है।

सल्फा विभाग की औषधियों द्वारा ठीक न होने वाले बालकों के अतिसार में भी इसके प्रयोग से पूर्ण लाभ होता है। Ulcerative Colitis में यह अवश्य लाभ करती है।

शिगेला (Shigella), सालमोनेला (Salmonella) उपसर्गों द्वारा उत्पन्न गैस्ट्रोइण्टेरायटिस (Gastroenteritis) में इस औषधि के साथ स्ट्रेप्टोमायसीन मिलाकर मुख द्वारा देने से अद्भुत लाभ होता है। बच्चे की आयु के अनुसार १२५ मिलिग्राम की मात्रा में इस औषधि का प्रयोग दिन में चार बार किया जाता है। इसके साथ इतनी ही मात्रा में स्ट्रेप्टोमायसीन भी मिलाया जाता है। इन रोगों में सल्फाग्वानेडीन के साथ भी इसको मिलाया जा सकता है। इस मिली हुई औषधि का चूर्ण शहद, शर्बत या माँ के दूध के साथ दिया जाता है।

इसके अलावा टायफस (Typhus), अन्ड्यूलेण्ट फीवर (Undulent fever) तथा लिम्फोग्रैनुलोमा वेनेरियम (Lymphogranuloma Venereum) आदि रोगों में भी, जो भारतवर्ष में कम पाये जाते हैं, इसके प्रयोग से लाभ होता है।

वायरस निमोनिया (Virus Pneumonia), इन्फ्लूएन्जल मेनिन्जायटिस (Influenzal Meningitis), ट्रेकोमा (Trachoma), Psittacosis इत्यादि में भी यह अद्भुत लाभ करती है।

प्लेग में भी यह औषधि अच्छी है, अतः स्ट्रेप्टोमायसीन के साथ इसका प्रयोग उत्तम है।

ध्यान रखना चाहिए कि क्लोरेम्फेनिकाल नामक इस जीवाणुघ्न पदार्थ का व्यापारिक नाम क्लोरोमायसिटीन (Chloromycetin) है।

पेटेण्ट औषधियाँ (Parke & Divis Co. का)--

(१) क्लोरोमाइसिटीन (Chloromycetin) कैप्स्यूल के रूप में आता है। और क्लोरोमाइसिटीन सक्सीनेट १०० मिलीग्राम के वायल में इन्जेक्शन के रूप में आता है।

(२) क्लोरोमायसिटीन पामिटेट (Chloromycetin Palmitate)--यह मीठे शर्बत के रूप में बच्चों के लिए आता है। ६० सी० सी० की पैकिंग में आता है। ४ सी० सी० प्रति मात्रा इसकी खूराक है।

(३) क्लोरोस्ट्रेप (Chloro-Strep)--यह कैप्स्यूल के रूप में आता है, इसमें १२५ मिलिग्राम क्लोरोमायसिटीन तथा १२५ मिग्रा० स्ट्रेप्टोमायसिटीन होता है।

(४) क्लोरोस्ट्रेप सस्पेन्शन (Chloro-Strep Suspension)--यह बच्चों के लिए शर्बत के रूप में मिलता है।

(५) क्लोरोमायसिटीन क्रीम (Chloromycetin Cream)--यह एक औंस की शीशी में चर्म रोग में स्थानिक प्रयोग के लिये मिलता है।

(६) क्लोरोमायसिटीन इयर ड्राप (Chloromycetin Ear Drop)--यह कान में छोड़ने के लिए ड्राप के रूप में मिलता है। इसी का Chloromycetin Ear Drop भी मिलता है।

(७) एप्लीकैप (Applicap)--यह छोटे ट्यूब में नेत्र मलहम आता है जो एक या दो बार लगाकर फेंक देना चाहिए।

(८) क्लोरोमाइसेटिन टोपिकल (Chloromycetin Topical)--घावों में लगाने का मलहम।

Lepitit Co. का—

(१) सिन्थोमायसिटीन कैप्स्यूल (Synthomycetin Capsules) मुख द्वारा प्रयोग करें।

(२) सिन्थोमायसिटीन पामिटेट (Synthomycetin Palmitate)।

(३) सिन्थोमायसिटीन शर्बत (Synthomycetin Syrup)।

(४) सल्फामाइसेटीन (Sulphamycetin)—इसमें क्लोरेम्फेनिकॉल के साथ सल्फा औषधियाँ मिली होती हैं। टिकिया मिलती है।

(५) अम्ब्रासिन्थ (Ambrasynth) में टेट्रासाइक्लीन भी मिला होता है।

Carlo Erba Co. का—

केमाइसेटिन (Kemicetin) कैप्स्यूल।

Dumex Co. का—

क्लोरामेक्स (Chloramex)—कैप्स्यूल के रूप में २५० मिग्रा० की मात्रा में मिलता है।

Unichem Co. का—

यूनीमायसिटीन (Unimycetin)—यह भी कैप्स्यूल के रूप में उपलब्ध होता है।

A & S. Co. का—

क्लोरेम्फेनिकाल यू० एस० पी०, सी० ए० एफ० (Chloramphenicol U. S. P. C. A. F.) २५० मिलिग्राम के कैप्स्यूल एवं पामिटेट के रूप में आता है।

Neo-Pharma Co. का--

क्लोरेम्फाइसीन (Chloramphycin) यह टिकिया और ड्राइसिरप के रूप में आता है। इसकी टोटल मात्रा २० मिग्रा० प्रति किलोग्राम शरीर भार की विभाजित मात्रा प्रति ८ घण्टे के अन्तर पर दें।

Dey's Madical Stores Co. का—

(१) इण्ट्रोमायसिटीन (Enteromycetin) कैप्स्यूल मुखमार्ग से दें।

(२) इण्ट्रोमायसिटीन (Enteromycetin) एम्प्यूल २५० मिलिग्राम तथा १२५ मिलिग्राम की मात्रा में आता है।

(३) इण्ट्रोमायसिटीन शर्बत (Enteromycetin Syrup)--इसमें Vitamin B Complex भी है।

(४) इण्ट्रोमायसिटीन आफ्थेल्मिक मलहम (Enteromycetin Ophthalmis Ointment)--१% की मात्रा में आता है। जो नेत्र में लगाने के काम में आता है।

(५) इण्ट्रोमायसिटीन सल्फा गोलियाँ (Enteromycetin Sulpha Tablets)—इसमें Chlorampheincol and Sulpha Tablets Combined मिलता है।

इसी प्रकार अनेक कम्पनियों द्वारा इसके और भी योग आते हैं। लिखने का तात्पर्य यह है कि क्लोरोमाइसिटीन (Chloromycetin), सिन्थोमायसिटीन (Synthomycetin), सीबामायसिटीन (Cibamycetin) आदि नाम की दृष्टि से एक ही औषधि है तथा क्लोरोमायसिटीन के सम्बन्ध

में दिया गया उपरोक्त वर्णन उन सबके सम्बन्ध में लागू समझना चाहिए।

फ्लोरास्ट्रेप (Florastrep), पायास्ट्रेप (Pyastrep) आदि स्ट्रेप्टोमाइसिन युक्त क्लोरेम्फेनिकाल की कैप्स्यूल हैं।

टेट्रासाइक्लीन
(Tetracycline)

यह उन सभी औषधियों का सामूहिक नाम है जो पृथक्-पृथक टेरामायसीन, औरियोमायसिन और एक्रोमायसीन के नाम से सम्बोधित होते हैं। इनका पृथक्-पृथक् वर्णन इस प्रकार है—

टेरामायसिन
(Terramycin)

इसका रासायनिक नाम Oxytetracycline Dihydrate है जो कि स्ट्रेप्टोमायसिस रायमोसस (Streptomyces Rimosus) की वृद्धि कराकर एणटीमाइक्रोबल (Antimicrobal) पदार्थ के रूप में प्राप्त होता है। इस औषधि का आविष्कार १९५० में प्रसिद्ध चिकित्सा वैज्ञानिक डा० फिन्ले (Dr. Fenlay) ने बृहद अनुसन्धान के द्वारा किया था।

विशेषता—यह पीत वर्ण के गन्धरहित, हल्के तिक्त स्वादवाले चमकीले दानेदार चूर्ण के रूप में प्राप्त होता है जो जल में कम परन्तु अल्पबल अम्ल एवं क्षार में शीघ्र घुलनशील है। इसको शुष्कावस्था में यदि वायुमण्डल के तापक्रम पर ही

सुरक्षित रखा जाय तो एक वर्ष तक बराबर उसकी शक्ति अक्षुण्ण बनी रहती है।

मात्रा १ से ४ ग्राम (१५ से ६० ग्रेन) प्रतिदिन विभाजित मात्रा में युवक को दे सकते हैं यथा २० से ४० मिलिग्राम ($\frac{1}{3}$ से $\frac{2}{3}$ ग्रेन) प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से प्रतिदिन विभाजित मात्रा में बच्चों को दे सकते हैं।

अधिकृत योग—टेबलेट ऑक्सीटेट्रासाइक्लीन (Tablet Oxytetracycline)।

मात्रा :—उपरोक्त मात्रा के समान है।

टेरामायसिन हाइड्रोक्लोराइड
(Terramycin Hydrochloride)

इसकी भी उत्पति टेरामायसिन के ही समान है।

विशेषता :—यह पीत वर्ण का तिक्त स्वादवाला गन्धरहित चूर्ण होता है जो जल में कम परन्तु एल्कोहल में शीघ्र घुलनशील है। इसको रोशनी से दूर किसी बन्द स्थान पर रखा जाता है।

मात्रा—शिरा द्वारा प्रयोग के लिए—१-२ ग्राम (१५ से ३० ग्रेन) प्रतिदिन एक युवा व्यक्ति में और १० से २० मिग्रा० ($\frac{1}{6}$ से $\frac{1}{3}$ ग्रेन) प्रति किलोग्राम शरीर वजन के हिसाब से बच्चों को दिया जाता है।

मांसपेशीगत सूचीवेध के लिए—·२ से ·४ ग्राम (३ से ६ ग्रेन) प्रतिदिन युवक के लिए तथा ४ मिलीग्राम ($\frac{1}{12}$ ग्रेन)

प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से प्रति दिन बच्चों के लिए।

औरियोमायसिन हाइड्रोक्लोराइड
(Aureomycin Hydrochloride)

इसका रासायनिक नाम क्लोर टेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Chlortetracycline Hydrochloride) है। इस औषधि का सबसे पहले अन्वेषण १९४८ में Duggar और Subba Row ने किया था। इसका निर्माण एक मृत्तिक जीवाणु (Soilorganism) स्ट्रेप्टोमाइसेज औरियोफेसिस (Streptomyces Aureofeaciens) से किया जाता है, जिसका नाम इस कारण से पड़ा कि इसके कारण वर्द्धन पदार्थ में सुनहरी पीले रंग की उत्पत्ति हो जाती है। औरियोमायसीन हाइड्रोक्लोराइड (Hydrochloride) लवण के रूप में प्रयुक्त होता है, जो अम्लीय एवं क्षारीय घोलों में घुलनशील है।

विशेषता :—यह एक सुनहरे रंग का स्फटकीय द्रव्य है जो कि गन्धरहित तिक्त स्वादवाला होता है। शुष्कावस्था में या तीव्रबल अम्लीय घोल के रूप में यह पूर्णतः स्थाई है, किन्तु अल्पबल घोल के रूप में यदि २०° सेण्टीग्रेड तापक्रम से कम पर न रखा गया, तो खराब हो जाता है। रक्त, रक्तरस आदि के सम्पर्क में रहने पर इसकी क्रियाशीलता कम हो जाती है।

मात्रा—इसकी सामान्य मात्रा १ से २ ग्राम (१५ से ३० ग्रेन) प्रतिदिन विभाजित मात्रा में है तथा बच्चों में १० से २० मिलिग्राम ($\frac{1}{6}$ से $\frac{1}{3}$ ग्रेन) प्रति किलोग्राम शरीर भार के हिसाब से है।

शक्ति निर्धारण :—इसके लिए सिलिंडर प्लेट विधि (Cylinder plate Method), सीरियल-डायल्यूशन विधि (Serial Dilution method) अथवा बेसिलस सब्टिलिस (Bacillus Subtilis) विधि प्रयुक्त होती है।

———

एक्रोमायसिन
(Achromycin)

यह औषधि लेडर्ली क० (Lederle Co.) से निकलती है। इसका रासायनिक नाम टेट्रासायक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Tetracycline Hydrochloride) है। इस औषधि का निर्माण एक तो स्ट्रेप्टोमायसीज (Streptomyces) की वृद्धि कराकर किया जाता है और दूसरे क्लोर टेट्रासाइक्लीन तथा औक्सीटेट्रासाइक्लीन को पैलेडियम (Palladium) द्वारा हैलोजिनेशन (Halogenation) क्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है। इस औषधि का आविष्कार अभी हाल में १९५२ में लेडर्ले (Lederle Co. के सौजन्य से हुआ है।

विशेषता :—यह औषधि पीतवर्ण की गन्धरहित तिक्त स्वादवाली रवेदार चूर्ण के रूप में उपलब्ध होती है, जो जल एवं एल्कोहल दोनों में समान रूप से घुलनशील है। यह वायु में तो ठीक रहती है। परन्तु क्षार एवं तीव्र अम्ल में नष्ट हो जाती है।

मात्रा :—१ से २ ग्राम (१५ से ३० ग्रेन) प्रतिदिन अथवा विभाजित मात्रा में देते हैं। इसी प्रकार बच्चों में १०-२०

मि॰ ग्रा॰ ($\frac{1}{6}$ से $\frac{1}{3}$ ग्रेन) प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से प्रतिदिन विभाजित मात्रा में प्रयोग की जाती है।

टेट्रासाइक्लीन औषधियों के गुणधर्म
(Pharmacology of Tetracyclines)

चूंकि उपरोक्त तीनों औषधियाँ (Tetrramycin, Aureomycin और Achromycin) सामान्य रूप से रासायनिक (Chemical) जीवाणुघ्न (Antibacterial) गुणधर्म (Pharmacological) और प्रायोगिक (Therapeutic) Properties) गुणों में एक ही समान है। अतः इन तीनों का वर्णन एक ही साथ किया जायेगा :—

जीवाणुघ्न गुण (Antibiotic Action)—इस औषधि का मुख्य गुणधर्म जीवाणु शामक (Bacterio-static) है। केवल कभी-कभी जीवाणु नाशक (Bactericidal) प्रभाव इसके द्वारा होता है। यह औषधि कई प्रकार के वातभी (Anaerobic), वातपी (Aerobic), ग्रामधनात्मक (Gram positive), ग्रामऋणात्मक (Gram Negative), वक्र जीवाणु (Spirochaetes), रिकेट्शिया (Rickettsia) तथा कुछ निस्पन्दन शील विषाणुओंजनित रोगों में लाभकर है। इनके अलावा निम्न संक्रमणों में ये औषधियाँ सर्वोत्तम मानी गयी हैं।

स्टेफिलोकोक्कस आरियस (Staphylococcus Aureus), हीमोफाइलस ड्यूक्रे (Hemophillus Ducrei),

ई-कोलाई E. coli), एइरोबेक्टर एयरोजिनीस (Aerobacter Aerogenes), बोरीलिया रेकरेण्टिस (Borellia Recurrentis), लेप्टोस्पाइरा इक्टेरोहिमोरेजिका (Leptospira ictero hemorrhagica), सिटाकोसिस वाइरस (Psittacosis Virus), लिम्फोपैथिया वेनीरियम (Lymphopathia Venereum), प्राइमेरी एटिपिकल न्यूमोनियाँ (Primary Atypical Pneumonia), ग्रेनुलोमा इन्गवायनेल (Granuloma Inguinale), मेनिन्गोकोक्कस (Meningococcus), गोनोकोक्कस (Gonococcus), क्लस्ट्रीडिया (Clostridia), परट्यूसिस (Pertussis), साल्मोनेला (Salmonellae), शिगेला (Shigella), ब्रूसेला (Brucella), बेसिलस एन्थ्रेसिस (Bacillus Anthracis), पेस्टिस (Pestis) इत्यादि उपसर्गों में ये औषधियाँ अद्भुत लाभ करती हैं। समस्त विषाणुजन्य रोगों की ये एक मात्र दवाएँ हैं। परन्तु कुछ उपसर्ग ऐसे भी हैं जिन पर ये औषधियाँ केवल नाममात्र का ही प्रभाव दिखाती हैं। ई० हिस्टोलेटिका (E. Histolytica), एम० ट्यूबरक्यूलोसिस (M. Tuberculosis), टायफायड (Typhoid), ईस्ट (Yeast) और फंगस (Fungus) इत्यादि।

इन उपसर्गों पर ये औषधियाँ कैसे प्रभाव करती हैं, इसका अभी तक स्पष्ट ज्ञान नहीं हो पाया है। लेकिन अनुमान यह है कि क्लोरेम्फेनिकाल के समान ये औषधियाँ भी जीवाणुओं की प्रोटीन मिश्रण क्रिया में बाधक होती हैं। चूँकि ये औषधियाँ

मुख द्वारा ही अधिकतर प्रयुक्त होती हैं, अतः इनका कुछ भाग पाचन नलिका से शोषित हो जाता है और ४८ घण्टों में ही आन्त्रिक विकारों पर ये पूरा प्रभाव जमा लेती हैं।

शोषण वितरण एवं उत्सर्ग
(Absorption Distribution and Clearance)

मुखद्वारा देने के पश्चात् शीघ्र ही ये औषधियाँ रक्त में पहुँच जाती हैं। मुख द्वारा सेवन के २-३ घण्टे के अन्दर ही ये रक्त में पूर्ण रूप से फैल जाती हैं और करीब ६-८ घण्टे तक अपना प्रभाव दिखाती रहती हैं तथा रक्त लसिका में तो यह १२–२४ घण्टे बाद तक भी मिलती रहती हैं। इन औषधियों की २५० मिलीग्राम की मात्रा प्रति ६ घण्टे के अन्तर पर सेवन करने से यह प्लाज्मा में १–३ माइक्रोग्राम प्रति १०० सी० सी० के हिसाब से मिलने लगती हैं तथा ५०० मिलीग्राम के सेवन से ३–५ माइक्रोग्राम प्रति सी० सी० के हिसाब से मिलने लगती है और १ ग्राम की मात्रा के सेवन से ५ माइक्रोग्राम ये औषधियाँ प्लाज्मा में पहुँच जाती हैं। इनमें ओरियोमायसीन (Aureomycin) का पूर्ण रूप से इतनी जल्दी शोषण नहीं होता है, अतः इसके सेवन में प्रथम मात्रा अधिक रखनी चाहिये अथवा वही मात्रा जल्दी-जल्दी सेवित होनी चाहिये। '५-१ ग्राम की मात्रा ६–८ घण्टे बाद देते रहने पर २–४ माइक्रोग्राम प्रति सी० सी० रक्तसंकेन्द्रण हो जाता है। यह औषधि सब धातुओं, पित्त, मूत्र, फुफ्फुसावरणीय एवं शौषुम्निक तरल (Pleural Fluid

& C. S. F.) में पाई जाती है। इसी प्रकार टेरामायसीन (Terramycin) २–३ ग्राम की मात्रा प्रति ६ घण्टे बाद देते रहने पर, '५– माइक्रोग्राम प्रति सी० सी० का यथेष्ट रक्त-संकेन्द्रण प्रस्तुत हो जाता है।

टेट्रासाइक्लीन (Tetracycline) के शोषण पर आहार, दुग्ध तथा क्षारों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। गुदा मार्ग से इनका सेवन कराने से इनका बहुत ही कम शोषण होता है। शिराद्वारा प्रयोग करने से ५ से १० मिनट के अन्दर पूर्ण रक्तसंकेन्द्रण हो जाता है और मांसपेशी मार्ग से प्रयोग करने पर रक्तसंकेन्द्रण ½ से १ घण्टे के अन्दर हो जाता है।

इन औषधियों का सारे शरीर में समान रूप से वितरण होता है। परन्तु अन्य स्थानों की अपेक्षा यकृत, प्लीहा, वृक्क तथा फुफ्फुस में अधिक मिलता है इसके अलावा शोथयुक्त अवस्था में Cerebro Spinal Fluid में भी पहुँच जाता है नेत्र द्रव (Aqueous Humour) लाला रस (Saliva) फुफ्फुस द्रव (Pleural Fluid) तथा उदरगुहा रस (Ascitic Fluid) में यह सबसे कम मिलता है। गर्भिणी स्त्रियों में २५ से ५० प्रतिशत भाग प्लेसेंटा द्वारा गर्भ में छन कर पहुँच जाता है।

मुख द्वारा सेवन करने से एक घंटे बाद यह औषधियाँ धीरे-धीरे निष्कासित होने लगती हैं। सेवन करने के प्रथम बारह घंटों के अन्दर इन औषधियों का १० से १२% भाग मूत्र द्वारा निष्कासित हो जाता है तथा करीब ३० से ५० प्रतिशत भाग धीरे-धीरे ३ दिन में निष्कासित होता है। टेट्रासाइक्लिन पित्त

द्वारा प्लाज्मा से ५ से १५ गुना अधिक निष्कासित होता है। मुख द्वारा सेवन करने से लगभग १० प्रतिशत भाग मल द्वारा निष्कासित होता है। बाकी औषधियों के भविष्य का ज्ञान अभी तक ज्ञात नहीं हो पाया है।

टेट्रासाइक्लीन की मात्रा एवं प्रयोग विधि

जो रोगी बेहोश न हो तथा वमन इत्यादि कोई उपद्रव न हो, साथ ही रोग की अवस्था उग्रतम न हो तो युवा अवस्था में कैप्सूल के रूप में तथा बच्चों में सिरप एवं ड्राप के रूप में इन औषधियों का सेवन अति उत्तम है। इसकी औसत मात्रा एक युवक में १'५ से २ ग्राम प्रतिदिन है तथा २५० से ५०० मिग्रा० प्रति ४ से ६ घण्टे के अन्तर पर इनका सेवन कराना चाहिए। बच्चों में मात्रा का निर्धारण शरीर के वजन के हिसाब से किया जाता है अर्थात् १० से २० मिग्रा० प्रति किलोग्राम शरीर भार के अनुसार। ऐसी अवस्थाओं में जहाँ इन औषधियों के अतीव प्रभाव की आवश्यकता है, वहाँ इन औषधियों की मात्रा को बढ़ाकर इसके सेवनकाल के बीच के अन्तर को कम कर देना श्रेयष्कर है। क्योंकि मात्रा बढ़ा देने से नाना प्रकार के उपद्रव जैसे वमन, अतिसार, त्वचागत विस्फोट होने की अधिक सम्भावना रहती है। इन औषधियों का सेवन दूध, क्षार पदार्थ के साथ करने से उपरोक्त उपद्रव कम होते हैं। जिन रोगियों में वमन बेहोशी की अवस्था हो और साथ ही शीघ्र औषधि प्रभाव की आवश्यकता हो तब इन औषधियों का सेवन सूचीवेध के द्वारा पाया जाता है। शिरा द्वारा सूचीवेध करने के लिए '१ से ५%

का नार्मल सेलाइन में घोल धीरे-धीरे १ से २ सी० सी० प्रति मिनट के हिसाब से सूचीवेध करते हैं। नार्मल सेलाइन न उपलब्ध होने पर ५% ग्लूकोज में भी घोल बना सकते हैं। युवक में इसकी दैनिक मात्रा १ ग्राम है जिसको विभाजित एक या दो भाग में दे सकते हैं। बच्चों में यह मात्रा १० मिग्रा० प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से देनी चाहिए।

इण्ट्रामस्क्यूलर इंजेक्शन के लिए ५% का घोल तैयार करते हैं और इसकी दैनिक मात्रा युवक में ·२ से ·४ ग्राम है और बच्चों में ५ मिग्रा० प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से हैं। यह इन्जेक्शन नितम्भ में काफी गहराई से दिन में २ या ३ बार देना चाहिये। स्थानिक उपसर्गों में जैसे नेत्र विकार इत्यादि में इनका ·५% का ड्राप एवं मलहम आता है, जिसको दिन में ४ से ६ बार लगाना चाहिये।

टेट्रासाइक्लीन्स के दुष्परिणाम (Toxicity of Tetracyclines) :—प्राय: ये निर्विष औषधियाँ हैं जिनके सेवन से किसी प्रकार घातक दुष्परिणाम होते नहीं देखे गये हैं और जो होते भी हैं वे अधिक भयंकर स्वरूप के नहीं होते, केवल सामान्य एवं निम्न प्रभाव दिखाते हैं।

इनकी विषमयताओं के अन्तर्गत सबसे अधिक पाचन-संस्थान जन्य विकृति होती है। जैसे जी का मचलाना, वमन, अतिसार, आध्मान, क्षुधानाश, अपचन, कलेजे पर जलन इत्यादि। ये सब विकृतियाँ मुख द्वारा सेवित आमाशय में इन औषधियों के स्थानिक विषाक्त प्रभावों द्वारा होता है जो टेरामाइसीन और

एक्रोमाइसीन से अधिक होता है। इनके अलावा मुख तथा गले की श्लैष्मिक कला में क्षत पैदा हो जाता है तथा जिह्वा शोथ (Glossitis) आमाशयिक शोथ (Stomatitis), गले में घाव (Sore throat), निगलने में कष्ट (Dysphagia) इत्यादि उपद्रव तथा विटामिन बी० कम्पलेक्स की न्यूनता के समान लक्षण वाले उत्पन्न हो जाते हैं। अन्य उपद्रवों में गुदा योनिमार्ग में खुजली (Pruritus-Ani Vulvae), Anal Fissure इत्यादि लक्षण इस औषधि के दीर्घकालीन सेवन से होते हैं। त्वचागत विकार जैसे अनेक प्रकार विस्फोट (Rashes), त्वचा शोथ (Dermatitis) इत्यादि होते हैं।

उपरोक्त सभी उपद्रवों के निवारण के लिये सर्वप्रथम औषधि को रोक देना चाहिए और यह सम्भव न हो तो अल्पतम मात्रा में सोडाबाईकार्ब इत्यादि के सहारे इसका सेवन कराते रहें। विटामिन बी० कम्प्लेक्स का साथ में इस्तेमाल करना और अच्छा है। त्वचागत् उपद्रवों के लिए एण्टीहिस्टामिनीक (Anti-histaminic) औषधियों का जैसे एविल, फेनार्गन, एन्टीस्टीन इत्यादि का सहारा लेना चाहिये।

विभिन्न रोगों में टेट्रासाइक्लीन्स का प्रयोग
(Therapeutic Action of Tetracyclines)

ये औषधियाँ अनेक औपसर्गिक रोगों में प्रयुक्त की जाती हैं और अति कुशलता से ये कार्य करती हैं। इसीलिए इन औषधियों का नाम ब्राडस्पेक्ट्रम एण्टीबायोटिक्स कहा गया है।

स्थानिक प्रभाव (Local Action)—नेत्र रोगों में--·५% का इनमें से किसी एक औषधि का घोल मलहम तथा ड्राप के रूप में अनेक रोगों में प्रयुक्त होता है—जैसे विभिन्न उपसर्गों से उत्पन्न Conjunctivitis, Blepharitis, Keratitis, Corneal ulcers, Dacrocystitis, Iritis, Uveitis इत्यादि। नेत्र के विषाणुजन्य रोगों में जैसे रोहुआ (Trachoma) इत्यादि मलहम के रूप में इनमें से किसी एक औषधि का दिन में ४ या ६ बार व्यवहार करें और साथ-साथ १ से २ ग्राम मुखद्वारा सेवन करायें। इसके अतिरिक्त न्यूमोकोक्कस या स्टेफिलोकोक्कसजन्य नेत्र रोगों में भी इससे आशातीत लाभ पाया गया है।

कर्ण रोग (Ear-diseases):—कर्ण रोगों में जैसे कान के बहने (Otitis media), कर्ण अस्थिशोथ (Mastoiditis) इत्यादि रोगों में टेट्रासाइक्लीन की किसी एक औषधि ·५ से १% नार्मल सेलाइन के घोल में इसके स्थानिक प्रयोग से अद्भुत लाभ होता है।

चर्म रोग (Skin Diseases):—अनेक त्वचागत विकार जैसे Pyodermia, Impetigo, मुँहासा (Acne), दग्ध (Burns) में इसके स्थानिक प्रयोग से उत्तम लाभ होता है।

आन्तरिक प्रयोग (Internal Uses)

टेट्रासाइक्लीन बैक्टीरियल (Bacterial), रिकेट्सियल (Reckettsial) और विषाणुजन्य निमोनिया में रामबाण के समान कार्य करती हैं। इसके प्रयोग से तत्काल ज्वर उतरता है तथा समस्त उग्र लक्षणों का शीघ्र शमन होता है। फुफ्फुसगत विकार २४ से ४८ घंटों में सुधरने लगते हैं। यद्यपि बैक्टीरियल निमोनियाँ में ठीक इसी प्रकार पेनिसिलीन भी कार्य करती है परन्तु जब उपसर्ग पेनिसिलीन सह्य (Penicillin Resistant) हो जाते हैं तब उपचार के निमित्त ये ही एक साधन रह जाते हैं। इस रोग में इसमें से किसी की सामान्य दैनिक मात्रा १ से २ ग्राम प्रतिदिन विभाजित मात्रा में है। इस प्रकार एक सप्ताह तक इन औषधियों का व्यवहार जारी रखना आवश्यक है, परन्तु इस रोग की उग्रावस्था में शीघ्र प्रभाव के लिये १ ग्राम की मात्रा में इनका प्रयोग दिन में दो बार शिरा मार्ग द्वारा करें। निमोनिया के अलावा ब्राँकियक्टेसिस (Bronchiectasis), फुफ्फुस विद्रधि (Lung Abcess), एम्पाइमा (Empyema) में भी इनसे लाभ होता है। ब्रांकिएक्टेसिस (Bronchiectasis) और फुफ्फुस विद्रधि (Lung Abcess) में सामान्य रूप से इन औषधियों के व्यवहार के अलावा इनका ·५ के घोल को नासा मार्ग से स्प्रे (Spray) के रूप में प्रयोग करते हैं। कुक्कुर-खाँसी (Whooping-cough) में टेट्रासाइक्लीन (Tetracyclines) में से किसी एक का प्रयोग २० से ४० मि० ग्राम प्रति किलोग्राम

शरीर भार के हिसाब से मात्रा निर्धारित करके दिन में ६ बार इसका प्रयोग करें और यही क्रम एक सप्ताह तक जारी रखें। तीव्र श्वासनलिका शोथ (Acute Bronchitis), तीव्र स्वरयन्त्र शोथ (Acute Laryngitis), तीव्र दमा (Acute Asthama) तथा अन्य श्वासमार्ग के विकारों में इनमें से किसी एक औषधि का १ से २ ग्राम दैनिक मात्रा के हिसाब से दिन में ४–६ बार विभाजित मात्रा में प्रयोग श्रेयष्कर है और यह क्रम ७ से १० दिन तक जारी रखना चाहिये।

पचन संस्थान जन्य उपसर्ग (Gastro Intestinal Infetions) :—बैसिलरी अतिसार (Bacillary Dysentery) तथा औपसर्गिक गैस्ट्रोइण्टेराइटिस (Infective Gastroenteritis) में टेट्रासाइक्लिन्स में से किसी एक का प्रयोग १–२ ग्राम प्रतिदिन मुख से युवक में तथा २० से ४० मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से बच्चों में ४ से ६ बार विभाजित मात्रा में देना चाहिये।

चूँकि इन औषधियों का कन्सेण्ट्रेशन (Concentration) शोषण के पश्चात् यकृत में सबसे अधिक होता है। अतः तीव्र तथा जीर्ण पित्ताशय शोथ (Acute & Chronic Cholecystitis तथा Cholangitis) में इसका उत्तम प्रयोग है। इसके लिए मुख तथा सूचीवेध दोनों रूप में इसका प्रयोग होता है। इसके लिए इसका १ से २ ग्राम प्रतिदिन प्रयोग १० से १२ दिन तक करना चाहिए। समस्त आन्त्रिक विकार जैसे तीव्र आमातिसार (Acute Amoebic Dysentery), जीर्ण अमीबिक व्रण (Chronic Amoebic Ulcers) में इसका

प्रयोग १ से २ ग्राम प्रतिदिन की मात्रा में ७ से १० दिन तक करना चाहिए। परन्तु इन अवस्थाओं में इमेटीन (Emetine) का सहारा लेना तो अत्यन्त आवश्यक है। तीव्र उदरगुहाकला शोथ (Acute Peritonitis) जो कि आंत्रिक व्रण अथवा एपेण्डिसाइटिस (Intestinal Ulcers and Appendicitis) के कारण उत्पन्न हुआ हो, उसमें इन औषधियों में से किसी एक का १–२ ग्राम प्रतिदिन शिरा द्वारा दिन में २ बार सूचीवेध करने से उत्तम प्रभाव मिलता है। रोग की उग्रावस्था शान्त होने पर इसी औषधि की २ ग्राम प्रतिदिन की मात्रा में सेवन आगे कई दिन तक करना चाहिए।

किसी शल्य कर्म क्रिया के ३ दिन पूर्व ३–४ ग्राम इन औषधियों का सेवन कराना चाहिए और शल्य कर्म के बाद करीब १ सप्ताह तक इनको देते रहना चाहिए।

मूत्रवह संस्थान के रोग (Urogenital Infections) :– ये औषधियाँ अनेक मूत्र-जननेन्द्रिय संस्थानगत विकार में भी अच्छा काम करती हैं। जैसे Pylonephritis, Pyelitis, Cystitis, Urethritis, Prostatitis इत्यादि, जिनमें सल्फा एवं पेनिसिलीन से कोई विशेष लाभ नहीं मिला रहे। इसकी प्रारम्भिक मात्रा मुखद्वारा १–२ ग्राम प्रतिदिन विभाजित मात्रा में दें।

जननेन्द्रिय उपसर्ग (Venereal Infections) :— जो उपसर्ग पेनिसिलीन सह्य (Resistant) हो गये हों उनमें इन औषधियों का उपयोग करना उत्तम है। सूजाक

(Gonorrhoea) की तीव्रावस्था में २ ग्राम प्रतिदिन दिन में ४–६ विभाजित मात्रा में इन औषधियों में से किसी एक का सेवन दो दिन तक निरन्तर करावें। इसी प्रकार फिरंग (Syphilis) के उपचार में २ से ६ ग्राम की मात्रा में इनका प्रयोग १० से १४ दिन निरन्तर करना चाहिए। साथ ही इस उपसर्ग से उत्पन्न Chancroid जननेन्द्रिय व्रण (Genital Ulcers) उपद्रव भी १–२ सप्ताह के अन्दर दूर हो जाते हैं।

अन्य उपसर्गों में :—रिकेट्सियल उपसर्ग (Rickettsial Infection) जैसे Epidemic Typhus, Murine Typhus, Rickettsial Pox, Q. fever में ये एक मात्र औषधियाँ हैं इनकी प्रारम्भिक मात्रा १ ग्राम तत्पश्चात् ·२५ ग्राम प्रति ३ घण्टे पर मुखद्वारा सेवन करावें। इसी प्रकार Brucellosis की तीव्र तथा जीर्णावस्था में टेट्रासाइक्लिन्स से उत्तम लाभ होता है। टेरामायसीन का टी॰बी॰में प्रयोग करने से लाभ तो अवश्य होता है परन्तु यह उसी अवस्था में देना उचित है जब रोगी स्ट्रेप्टोमायसीन से सह्य है। सबएक्यूट बैक्टीरियल एण्डोकार्डायटीस (Subacute Bacterial Endocarditis) में इनका प्रयोग २–४ ग्राम प्रतिदिन ६–१२ सप्ताह तक करें। विषाणुजन्य मेनिन्जायटीस (Virus Meningitis) में टेट्रासाइक्लीन्स का २–४ ग्राम प्रतिदिन प्रयोग करते हैं। इसके अलावा अनेक त्वचा रोग, गैस गैङ्गरीन, मधुमेहजन्य गैंगरीन, कार्बंकल, अस्थिशोथ (Osteomyelitis), रोहिणी (Diphtheria), Actinomycosis Yaws, Relapsing Fever, Rat Bite fever, Well's Disease इत्यादि में टेट्रा-

साइक्लीन्स की किसी एक औषधि का प्रयोग २ ग्राम प्रतिदिन के हिसाब से ५–७ दिन तक करें। इसके अलावा अनेक वाइरस इन्फेक्शन जैसे कक्षा (Herpes Zoster), त्वचाशोथ (Dermatitis), मसूरिका (Measles), बड़ी माता (Small Pox), दाद (Eczema) का प्रयोग अद्भुत लाभ करता है क्योंकि इनकी ये ही एकमात्र दवाएँ हैं।

पेटेण्ट औषधियाँ

Pfizer Co. का—

(१) टेरामाइसिन कैप्स्यूल (Terramycin Capsule)—२५० मिग्रा० ऑक्सी टेट्रासाइक्लीन प्रति कैप्स्यूल।

(२) टेरामाइसिन एस० एफ० कैप्स्यूल (Terramycin S. F. Capsule)—इसमें विटामिन बी कम्प्लेक्स तथा विटामिन सी मिला होता है।

(३) टेरामाइसिन सिरप (Terramycin Syrup)—बड़े बच्चों के लिए।

(४) टेरामाइसिन प्रीमिक्स्ड पीडियैट्रिक ड्राप (Terramycin Premixed Pediatric Drop)—छोटे बच्चे के लिए। प्रत्येक बूँद में ५ मिग्रा० औषधि रहती है।

(५) टेरामाइसिन इण्ट्रावेनस (Terramycin Intravenous) —डेक्स्ट्रोज में मिलाकर शिरा में देने के लिये।

(६) टेरामाइसिन इण्ट्रामस्कुलर (Terramycin Intramuscular) -पेशी में देने के लिए ५०, १०० और २५० मिग्रा० के एम्प्यूल और १० मिलि० के मल्टीडोज वायल।

(७) टेरामाइसिन आफ्थैल्मिक आयण्टमेण्ट (Terramycin Ophthalmic Ointment)—आँख में लगाने का मलहम ।

(८) टेरामाइसिन टोपिकल आयण्टमेण्ट (Terramycin Topical Ointment)—घाव आदि पर लगाने का मलहम ।

(९) टेरामाइसिन ट्राची (Terramycin Troches)-मुख विवर, गले आदि में प्रयोग के लिए।

(१०) टेरामाइसिन ओटिक सोल्यूशन (Terramycin Otic Solution)—कान आदि में टपकाने के बूँद ।

(११) टेरामाइसिन सोल्यूबल टैबलेट (Terramycin Soluble Tablets)—बच्चों को किसी पेय में घोल कर दें। प्रत्येक टिकिया ५० मिग्रा० की होती है ।

(१२ टेरामाइसिन डेण्टल पेस्ट (Terramcyin Dental Paste)—दाँत उखाड़ने एवं मुख में शस्त्र कर्म के बाद प्रयोग के लिये ।

(१३) टेरामाइसिन वैजाइनल टैबलेट (Terramycin Vaginal Tablets)—योनि में धारण के लिये ।

(१४) सिनरमाइसिन कैप्स्यूल (Synermycin Capsule)—प्रत्येक कैप्स्यूल में टेरामाइसिन १६७ मिग्रा० और ओलियेण्डोमाइसिन (Oleandomycin) ८३ मिग्रा० रहते हैं ।

(१५) सिनरमाइसिन इण्ट्रामस्कुलर (Synermycin Intramuscular)—पेशी में देने के लिये वायल ।

(१६) सिनरमाइसिन इण्ट्रावेनस (Synermycin Intravenous)—शिरा में देने के लिये वायल। २५ मिलि० परिस्रुत जल में मिलाकर देते हैं।

(१७) सिनरमाइसिन होमोजेनाइज्ड सिरप (Synermycin Homogenised Syrup)—कैप्स्यूल लेने में असमर्थ रोगियों के लिये स्वादिष्ट शर्बत।

(१८) सिनरमाइसिन पीडियैट्रिक ड्राप (Synermycin Pediatric Drops)—बच्चों के लिये बूँद। १ मिलि० द्रव में १०० मिग्रा० औषधि रहती है। साथ में नापने के लिए निशान युक्त ड्रापर मिलता है।

(१९) टेराकार्ट्रिल आइ/इयर आयण्टमेन्ट (Teracortril Eye/Ear Ointment)—इसमें टेरामाइसिन, हाइड्रोकॉर्टिजोन और पोलिमिक्सिन बी (Polymyxin B) मिला रहता है। आँख और कान में प्रयुक्त होता है।

Dumex Co. का—

(१) टेट्रासिन कैप्स्यूल (Tetracin Capsule)—प्रत्येक कैप्स्यूल में २५० मिग्रा० टेट्रासाइक्लीन रहती है।

(२) टेट्रासिन इण्ट्रामस्कुलर (Tetracyn Intramuscular)—पेशी में देने के लिए वायल। १०० मिग्रा० के वायल में २ मिलि० जल मिलाते हैं।

(३) टेट्रासिन इण्ट्रावेनस (Tetracyn Intravenous)—शिरा में देने के लिये वायल। बिन्दु विधि (Drip method) से देने के लिये २५० मिलि० डेक्स्ट्रोज या नॉर्मल

सैलाइन में तथा सीधे शिरा में देने के लिये २५ मिलि० में घोल बनाते हैं।

Squibb Co. का—

(१) मिस्टेक्लिन १००–१०० (Mysteclin 100–100)—प्रत्येक कैप्स्यूल में टेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Tetracycline Hydrochloride) १०० मिग्रा० और निस्टैटिन (Nystatin) १०० मिग्रा० रहते हैं। बच्चों के उपयोग के लिए है।

(२) मिस्टेक्लिन-वी (Mysteclin–V)—इसमें टेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Tetracycline Hydrochloride) और निस्टैटिन (Nystatin) मिला होता है। कैप्स्यूल एवं बच्चों के लिए बूँद के रूप में मिलता है।

(३) स्टेक्लिन इण्ट्रामस्कुलर (Steclin Intramuscular)—इसके प्रत्येक वायल में १०० मिग्रा० टेट्रासाइक्लीन रहती है। २ मिलि० परिस्नुत जल में घोल बना कर पेशीगत देते हैं।

(४) स्टेक्लिन इण्ट्रावेनस (Steclin Intravenous)—५०० मिग्रा० के वायल को ५० मिलि० परिस्नुत जल में घोल कर शिरा में धीरे-धीरे देते हैं अथवा १० मिलि० परिस्नुत जल में घोल कर ५०० मिलि० ५% डेक्स्ट्रोज या नार्मल सैलाइन आदि में मिलाकर बिन्दु विधि (Drip method) से देते हैं।

(५) स्टेक्लिन आयण्टमेण्ट (Steclin Ointment)—त्वचा, घाव आदि पर लगाने का मलहम।

(६) स्टेक्लिन ऑफ्थैल्मिक आयण्टमेण्ट (Steclin Ophthalmic Ointment)—आँख में लगाने का मलहम ।

(७) वेलासाइक्लीन इण्ट्रावेनस (Vellacycline Intravenous)—शिरा में देने के लिए रिवेरिन के समान ।

Lederle Co. का—

(१) एक्रोमाइसिन कैप्स्यूल (Achromycin Capsules)—प्रत्येक कैप्स्यूल में २५० मिग्रा० औषधि ।

(२) एक्रोमाइसिन वी (Achromycin V)—सोडियम मैटाफॉसफेट (Sodium Motaphosphate) युक्त कैप्स्यूल ।

(३) एक्रोमाइसिन एस० वी० (Achromycin S. V.)—विटामिन युक्त टेट्रासाइक्लीन की कैप्स्यूल ।

(४) एक्रोमाइसिन फॉर इयर सॉल्यूशन (Achromycin for ear solution)—कान में डालने के के बिन्दु ।

(५) एक्रोमाइसिन इण्ट्रामस्कुर (Achromycin Intramuscular)—पेशी में देने के लिये १०० मिग्रा० के वायल ।

(६) एक्रोमाइसिन इण्ट्रावेनस (Achromycin Intravenous)—शिरा में देने के लिए २५० और ५०० मिग्रा० के वायल ।

(७) एक्रोमाइसिन लिक्विड पीडियैट्रिक ड्राप (Achromycin Liquid Pediatric Drops)--बच्चों के लिए बिन्दु ।

(८) एक्रोमाइसिन आयण्टमेण्ट (Achromycin Ointment)--त्वचा एवं घावों पर लगाने का मलहम ।

(९) एक्रोमाइसिन आयण्टमेण्ट आफ्थैल्मिक (Achromycin Ointment Ophthalmic)--आँख में लगाने का मलहम ।

(१०) एक्रोमाइसिन १% आफ्थैल्मिक आयल सस्पेन्शन (Achromycin 1% Ophthalmic Oil Suspension)-आँख में छोड़ने के लिए तैलीय घोल ।

(११) एक्रोमाइसिन सॉल्युबल टैबलेट (Achromycin Soluble Tablets)—५० मिग्रा० की टिकिया । इसे पेय पदार्थों में घोल कर देते हैं ।

(१२) एक्रोमाइसिन स्परसॉयड्स (Achromycin Spersoides)—इसे पहिले थोड़े जल में मिलाकर लेई जैसा बना लेते हैं । फिर किसी पेय या जल में मिलाकर प्रयोग में लाते हैं ।

(१३) एक्रोमाइसिन ट्राचेज (Achromycin Troches)--गले और मुख के रोगों में स्थानीय प्रयोग के लिए ।

(१४) औरियोमाइसिन कैप्स्यूल (Aureomycin Capsules)--यह क्लोरटेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Chlortetracycline Hydrochloride) की कैप्स्यूल है ।

(१५) ऑरियोमाइसिन ऑयण्टमेण्ट (Aureomycin Ointment)—त्वचा में लगाने का मलहम।

(१६) ऑरियोमाइसिन ऑयण्टमेण्ट ऑफ्थैल्मिक (Aureomycin Ointment Ophthalmic)—आँख में लगाने का मलहम।

(१७) लेडरमाइसिन कैप्स्यूल (Ledermycin Capsule)—डीमेथिलक्लोरटेट्रासाइक्लीन हाइड्रोक्लोराइड (Demethylchlortetracycline Hydrochloride) १५० मिग्रा० की कैप्स्यूल है। इसके बिन्दु भी आते हैं।

Hoechst Co. का—

(१) होस्टासाइक्लीन (Hostacycline)—२५० मिग्रा० की कैप्स्यूल।

(२) होस्टासाइक्लीन सिरप (Hostacycline Syrup)—बच्चों के लिए शर्बत।

(३) होस्टासाइक्लीन ड्राप (Hostacycline Drop)—बच्चों के लिए बिन्दु।

(४) रीवेरिन (Rivarin)—शिरा में देने के लिए रोलिटेट्रासाइक्लीन (Rolitetracycline) का २७५ मिग्रा० का वायल। १० मिलि० परिस्रुत जल में घोल कर देते हैं।

इनके अतिरिक्त डेज कम्पनी (Deys Co. का सुबामाइसिन (Subamycin), एलेम्बिक कम्पनी (Alembic

Co.) का एलसाइक्लीन (Alcycline) तथा अन्य अनेक कम्पनियों के कैप्स्यूल, सिरप, मलहम आदि आते हैं।

जेण्टामाइसिन सल्फेट
(Gentamycin Sulphate)

यह गैरामाइसिन इन्जेक्शन (Garamycin injection) के पेटेण्ट नाम से मिलता है। इसमें तीन प्रतिजीवी (Antibiotics) मिले होते हैं, जेण्टामाइसिन सी१ (Gentamycin C_1), जेण्टामाइसिन सी१ए (Gentamycin C_1a) और जेण्टामाइसिन सी२ (Gentamycin C_2) ये सल्फेट लवण के रूप में रहते हैं।

कार्य (Actions)—यह सुग्राही जीवाणुओं में प्रोटीन का निर्माण होने से रोक कर उनका नाश करता है।

मुख्यतः यह निम्नलिखित ग्राम ऋण (Gram negative) और ग्राम धन (ram positive) जीवाणुओं पर कार्य करता है :—

स्यूडोमोनास ईरुजिनोसा (Pseudomonas aeruginosa)।

इश्चेरिकिया कोलाइ (Escherichia Coli)।

क्लैब्सिला-इण्टेरोबैक्टर-सरेटिया (Klebsella-Enterohacter serratia)।

स्टैफिलोकोक्कस (Staphylococcus)।

नीसेरिया गोनोरिया (Neisseria gonorrhoea)।

नैदानिक औषधि गुण विज्ञान (Clinical Pharmacology)—अन्तःपेशी (Intramuscular) देने पर रक्त में ३० से ६० मिनट में यह उस उच्चतम स्तर तक पहुँच जाता है जिससे सुग्राही जीवाणु (Susceptible bacteria) नष्ट हो सकें। प्रभावी स्तर (सांन्द्रता-Concentration) ६ से ८ घण्टे तक बना रहता है।

प्रति ८ घण्टे पर इसका अन्तःपेशी (Intramuscular) इन्जेक्शन देने पर शरीर में इसका संचय नहीं होता परन्तु जिनके वृक्क ठीक से कार्य न कर रहे हों उनके रक्त में इसका सान्द्रण अधिक और देर तक रहता है। यदि इसे अन्तःशिरा बिन्दुविधि (Intravenous drip) से १–२ घण्टे में दिया जाय तो अन्तःपेशी देने के समान ही सान्द्रण होता है।

इसका उत्सर्ग (Excretion) मूत्र में २४ घण्टे में ३० से १००% तक हो जाता है। कई दिन तक लगातार देते रहने से इसके उत्सर्ग की मात्रा दिये जाने की मात्रा (प्रतिदिन) तक हो जाती है। जिनके वृक्कों की क्षमता कम है उनमें उत्सर्ग देर से होता है। अतः ऐसे रोगियों को कम मात्रा में और अधिक समय के अन्तर से देना चाहिए।

प्रयोग के संकेत (Indications)—सुग्राही जीवाणुओं के निम्नलिखित संक्रमणों में इसका प्रयोग होता है :—

मूत्रमार्ग के संक्रमण (Urinary tract infections)

श्वसन मार्ग के संक्रमण (Respiratory tract infections)

सेप्टिसीमिया (Septicaemia)

केन्द्रीय तन्त्रिकातन्त्र के उग्र संक्रमण यथा मस्तिष्कावरण शोथ (Serious infections of central nervous system i. e. meningitis)

आमाशयान्त्र मार्ग के संक्रमण (Gastro-intestinal infections)

गोनोकोक्कस जन्य मूत्रनलिका शोथ (Gonococcal urethritis)

संक्रमित व्रण (Infected wounds)

अस्थि एवं मृदु ऊतकों के संक्रमण (Bone and soft tiissue infections)

मात्रा एवं प्रयोग-विधि (Dose and Administration)—इसका प्रयोग सामान्यतः अन्तःपेशी (Intramuscular) होता है परन्तु विशेष अवसरों पर अन्तःशिरा (Intravenous) भी दे सकते हैं।

वयस्क (Adult) रोगियों में जिनके वृक्कों में विकृति न हो, ३ मिग्रा० प्रतिकिलोग्राम शरीर भार के अनुसार प्रतिदिन देते हैं। इसे ३ मात्राओं में बाँटकर ८-८ घण्टे पर देते हैं। उदाहरणार्थ ६० किग्रा० या अधिक भार वाले व्यक्तियों को २ मिलि० (८० मिग्रा०) औषधि प्रति ८ घण्टे पर दें। इससे कम भार वाले के १·५ मिलि० (६० मिग्रा०) दें। उग्र संक्रमणों में

दैनिक मात्रा ५ मिग्रा०/किग्रा०/शरीर भार भी दे सकते हैं। बच्चों में भी यह मात्रा दी जा सकती है।

चिकित्सा की अवधि (Duration of treatment)- सामान्यतः ७ से १० दिन तक इसका प्रयोग करना चाहिए। कठिन केसों में अधिक दिन तक भी प्रयोग कर सकते हैं। परन्तु ऐसी अवस्था में सीरम क्रियेटिनीन (Serum creatinine), उसके उत्सर्ग की गति और बी. यू. एन (BUN) का परिमापन करते हुए मात्रा एवं अवधि का निश्चय करना चाहिए।

निषेध (Contraindications)—जेण्टामाइसिन के प्रति अतिसुग्राहिता (Hypersensitivity) में इसका प्रयोग नहीं करना चाहिए।

प्राप्ति—यह दो मिलि० वायलों में द्रव रूप में मिलता है जिसके प्रत्येक मिलि० में ४० मिग्रा० औषधि रहती है।

इलोटाइसिन और इरेथ्रोसिन
(Ilotycin and Erythrocin)

इन औषधियों का संयुक्त रासायनिक नाम इरेथ्रोमाइसिन (Erythromycin) है, जो नवीन जीवाणुघ्न पदार्थ टेट्रासाइक्लीन की तरह बहुत से भिन्न-भिन्न जीवाणुओं पर अपना घातक प्रभाव डालती हैं। पेनिसिलीन द्वारा नष्ट होने वाले अधिकांश जीवाणुओं के लिए घातक होने के साथ ही साथ उन स्टेफिलोकोक्कस के लिए भी ये घातक हैं जो पेनिसिलीन के प्रतिक्षम हो जाने के कारण उनसे नष्ट नहीं हो सकते। इसके अतिरिक्त

कुछ रिकैट्सिया (Ricketsia) और विषाणुओं (Virus) के लिये भी घातक होने के कारण टाइफस (Typhus), अण्डुलेण्ट फीवर (Undulent fever) आदि में भी लाभकर हैं।

विशेषता :—ये श्वेत हल्के रंग के गन्ध रहित तिक्त स्वाद वाले कणदार चूर्ण में मिलते हैं जो कि जल में कम घुलनशील और अलकोहल तथा ईथर में अधिक घुलनशील होते हैं। ये क्षार के माध्यम में शीघ्र कार्य करते हैं, परन्तु अम्ल के माध्यम में नष्ट हो जाते हैं।

मात्रा एवं सेवन विधि––इसका सेवन मुख द्वारा तथा इंजेक्शन द्वारा होता है। मुख द्वारा यह एक युवा व्यक्ति में ·२ से ·५ ग्राम की मात्रा में प्रति ६ घण्टे पर प्रयुक्त होती है और बच्चों में ६ से ८ मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर भार के हिसाब से दिन भर में ४ बार प्रयुक्त होती है। शिरा द्वारा सूचीवेध के रूप में २ से ४ मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से दिन में २ बार दी जाती है। एक बार इसकी मात्रा ·५ ग्राम से अधिक न हो। शिरा सूचीवेध २५० सी० सी० ५% ग्लूकोज के साथ धीरे-धीरे दें। इसको नार्मल सैलाइन में घोलकर नहीं देना चाहिए। मांसपेशी में भी इसका इन्जेक्शन दे सकते हैं, परन्तु यह स्थानिक वेदना और क्षोभ पैदा करता है। स्थानिक प्रयोग के लिए यह मलहम के रूप में मिलता है। जो ·१% (१० मिलिग्राम) प्रति ग्राम। शक्ति का होता

है। इसके साथ पेनिसिलीन का मिश्रण नहीं करना चाहिए। आवश्यकता पड़ने पर स्ट्रेप्टोमायसिन, क्लोरेम्फेनिकाल का साथ में प्रयोग कर सकते हैं।

गुण कर्म (Pharmacology)--सामान्य मात्रा में यह औषधि जीवाणु रोधी है, परन्तु अधिक मात्रा में जीवाणु नाशक भी है। यह औषधि मुख्य रूप से स्ट्रेप्टोकोक्कस, स्टैफिलोकोक्कस, न्युमोकोक्स, मेनिंगोकोक्कस, इन्फ्लुएन्जा, डिफ्थीरिया, टीटैनस, परट्युसिस इत्यादि अनेक उपसर्गों पर आशातीत लाभ दिखाता है। इसके अतिरिक्त ग्राम धन एवं ग्रामऋण समस्त जीवाणुओं पर भी इसका उत्तम प्रभाव है।

शोषण तथा निष्कासन (Absorption and Elimination) :--इसका शोषण मुखद्वारा सेवन करने पर पाचन नलिका द्वारा होता है, परन्तु आमाशय में अम्लता रहने के कारण इसका कुछ भाग नष्ट हो जाता है। तथा साथ में भोजन के कारण इसका पूर्ण रूप में शोषण नहीं होने पाता। सेवन के लगभग एक घंटे पश्चात् औषधि रक्त में मिलने लगती है। और ४ से ६ घण्टे के अन्दर सारे शरीर में वितरित हो जाती है। जिसके कारण पेरिटोनियम, मस्तिष्क आवरण, फुफ्फुस आवरण के तरल पदार्थों में इसका प्रभाव मिलता है। C. S. F. में पहुँच जाने के कारण मेनिनजाइटिस की यह उत्तम औषधि है। औषधि का अधिकतर भाग यकृत में चला जाता है और पित्त द्वारा निष्कासित होता है औषधि का २० प्रतिशत भाग मूत्र द्वारा तथा कुछ भाग मल द्वारा निष्कासित होता है।

दुष्परिणाम (Toxic Reactions) :—इसके विषाक्त लक्षण बहुत भेद स्वरूप के हुआ करते हैं, जिससे जी-मिचलाना, वमन. पेट में दर्द, अतिसार इसके मुख द्वारा अधिक सेवन से हुआ करते हैं। शिरा द्वारा इंजेक्शन से कभी-कभी शिरा शोथ (Phlebitis) हो जाता है। मांस पेशीगत सूचीवेध से स्थानिक क्षोभ और दर्द पैदा होता है।

प्रयोग (Therapeutic Action) :—स्थानिक प्रयोग—(Local Action)—इसका स्थानिक प्रयोग समस्त त्वचागत रोग। जैसे दग्ध (Burn), दाद (Eczema), इम्पेटिगो (Impetigo) इत्यादि रोगों में होता है।

आंत्रिक प्रयोग :—इसका प्रयोग उन सभी रोगों पर होता है जिन पर पेनिसिलीन अपना प्रभाव दिखाती है। बल्कि उससे भी अधिक इसका प्रभाव है, जब कि रोग पेनिसिलीन क्षम हो जाता है। इसके अतिरिक्त गले में घाव (Sore Throat), नासा गह्वहर शोथ (Sinusitis) में इसका अच्छा प्रभाव देखा गया है। परन्तु Sub-acute Bacterial Endocarditis में इसका कोई विशेष प्रभाव नहीं होता। स्ट्रेप्टोकोक्कल सेप्टीसीमिया, न्युमोनिया, मेनिनजाइटिस, इन्ट्रोकोलाइटिस और फूड प्वायजनिंग में टेट्रासाइक्लिन की गौण औषधि के रूप में इसका प्रयोग है। इसके अलावा हूपिंग कफ, डिप्थीरिया, गनोरिया, सिफिलिस, एक्टीनोमोमाइकोसिस तथा अनेक नेत्र और कर्ण विकारों में इसका प्रयोग होता है।

———

मैग्नामायसीन (Magnamycin)

यह नवीनतम जीवाणुघ्न पदार्थ है जिसके सम्बन्ध में विशेष परीक्षण हो रहे हैं। इसका रासायनिक नाम कार्बोमायसीन (Carbomycin) है। इसका निर्माण स्ट्रेप्टोमायसिस हेल्स्टीडीआई (Streptomyces Helstedii) से होता है।

विशेषता :—यह एक श्वेत वर्ण का गन्धरहित तिक्त स्वाद वाला रवेदार चूर्ण होता है, जो जल में कम परन्तु क्लोरोफार्म में अत्यधिक घुलनशील है।

मात्रा :—मैग्नामायसीन की सामान्य मात्रा १–२ ग्राम (१५-३० ग्रेन) प्रतिदिन मुख द्वारा प्रति ६ घण्टे पर युवक में और ५० से १०० मिलीग्राम (३/४ से १½ ग्रे०) प्रति किलोग्राम शरीर वजन के हिसाब से बच्चों में विभाजित मात्रा में प्रति ६ घण्टे के अन्तर पर देना चाहिए।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses)

इसकी विशेषता यह है कि पेनिसिलीन तथा टेट्रासाइक्लीन्स से क्षम स्टैफिलोकोक्कस पर भी प्रभावकर है। गल ग्रन्थिशोथ (Tonsilitis), निमोनिया, अमीबिक आमातिसार, व्रण एवं विद्रधि में इसका प्रयोग किया जाता है। यद्यपि इसका कार्यक्षेत्र कोई विशेष विस्तृत नहीं होता, परन्तु जहाँ कहीं भी ये कार्य करते हैं, वहाँ अन्य एण्टीबायोटिक्स के असफल हो जाने पर भी सफल हो जाते हैं। इसका शुरू में कार्य जीवाणु

रोधी (Bacteriostatic) होता है तथा इसका जीवाणु नाशक प्रभाव इरेथ्रोमायसीन के समान होता है। इसका मुख-द्वारा सेवन करने से पाचन नलिका द्वारा शोषण होता है तथा इरेथ्रोमायसीन के समान इस पर आमाशयिक अम्लता का कोई भी प्रभाव नहीं होता, साथ ही शरीर में इस औषधि का वितरण सब स्थानों पर C. S. F. को छोड़कर हो जाता है। शोषित मात्रा का १०% भाग मूत्र द्वारा निष्कासित होता है और शेष भाग पित्त द्वारा निष्काषित होता है। इसका प्रयोग मूत्र संस्थान के उपसर्ग, विद्रधियाँ (Abcesses), सेल्यूलायटिस (Cellulitis) तथा स्ट्रेप्टो एवं स्टेफिलोकोक्कस जीवाणुओं पर हुआ करता है।

विषाक्त लक्षण (Toxic Symptoms) :—इसके द्वारा उत्पन्न विषाक्त लक्षणों में मिचली, वमन, अतिसार, क्षुधानाश, मूर्च्छा, जिह्वा शोथ, त्वचागत विस्फोट (Skin eruption) प्रधान हैं।

नियोमायसिन

(Neomycin)

इसको सामान्य भाषा में मायसीफ्रेडिन (Mycifradin) भी कहा जाता है, जिसका निर्माण स्ट्रेप्टोमायसीज फ्रेडी (Streptomyces Fradiae) से किया गया है। इसका आविष्कार वैक्समैन तथा लीशेवेलियर द्वारा हुआ था।

विशेषता :—नियोमायसीन सल्फेट के रूप में यह श्वेत वर्ण का हल्के पीतवर्ण, गन्धरहित, रवेदार चूर्ण होता है जो जल में घुलनशील है।

मात्रा :—इसके स्थानिक प्रयोग के लिए ·५% का मलहम आता है। मुखद्वारा सेवन के लिए इसकी मात्रा ६ ग्राम (९० ग्रेन) प्रतिदिन एक युवावस्था व्यक्ति को दे सकते हैं तथा इन्जेक्शन के लिये १०–१५ मिलीग्राम (१/६ से १/४ ग्रेन) प्रति किलोग्राम शरीर के वजन के हिसाब से सूचीवेध करना चाहिए। यह १/२ ग्राम की गोली के रूप में मिलता है। तथा १ ग्राम की इसकी मात्रा २४–४८ घण्टे पर देना चाहिए।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses)—मुख द्वारा सेवन से इसका आमाशय से बहुत कम शोषण होता है। इसका ९७% भाग मल द्वारा तथा ३% मूत्र द्वारा बिना परिवर्तित हुए निष्कासन हो जाता है, परन्तु मांसपेशी में सूचीवेध करने पर इसका शीघ्र शोषण होता है तथा ६ से ८ घण्टे में यह पूर्णरूप से रक्त में वितरित हो जाता है। साथ ही प्लूरल जल, सेरेब्रोस्पाइनल फ्लूइड (C. S. F.) में भी यह शोषण के उपरान्त पहुँच जाता है। २४ घण्टे के अन्दर ही यह मूत्र द्वारा पूर्णरूप से निकल जाता है।

यह औषधि कई ग्राम धनात्मक एवं ऋणात्मक जीवाणुओं के विरुद्ध कार्यकर है। परन्तु चूँकि मुख द्वारा सेवन के पश्चात् इसका रक्त में शोषण नहीं हो पाता, अतः इसका कार्यक्षेत्र केवल

आंत्र नलिका तक ही सीमित रहता है, अतः इसका प्रयोग भी केवल उन्हीं अवस्थाओं में करना लाभदायक है जब आंत्र या आमाशय पर कोई शल्यकर्म किया जाता है। यह प्रयोग शल्य कर्म के ७२ घण्टे पहले तक करना चाहिए। इस प्रयोग का मुख्य उद्देश्य आमाशय में स्थित जीवाणुओं को समाप्त करना है, ताकि उनके द्वारा कोई उपद्रव न उत्पन्न हो सके।

इसका मुख्य रूप से कार्य स्टेफिलोकोक्कश, स्ट्रेप्टोकोक्कस, एण्ट्रोकोक्कस, न्यूमोकोक्कस, ई० कोलाई तथा सालमोनेला ग्रूप के उपसर्गों में होता है, परन्तु फंगल एवं विषाणुओं पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता। पूय, एन्जाइम एवं आंत्र के स्राव इस औषधि की क्रिया में कोई विघ्न नहीं डालते।

स्थानिक रूप में ·५% (५ मिलीग्राम प्रति ग्राम) घोल के रूप या मलहम के रूप में इसका प्रयोग होता है। इसके प्रयोग से त्वचा पर इसके द्वारा कोई विषाक्त प्रभाव नहीं होता है। त्वचा रोगों के अन्तर्गत दग्ध (Burns), घाव (Wound), व्रण (Ulcers), दाद (Eczema), त्वचाशोथ (Dermatitis), इम्पेटिगो (Impetigo), फुन्सियों (Feruncu-losis) में इस औषधि का उत्तम कार्य है। इसी प्रकार कान बहने (Otitis Media), कन्जक्टिवायटिस (Conjunctivitis) ब्लेफराइटिस, (Blepharitis) तथा बिलनी (Stye) पर भी इसके स्थानिक प्रयोग से उत्तम लाभ होता है। ब्रांकिएक्टेसिस (Bronchiectasis), जीर्ण श्वासनलिका शोथ (Chronic Bronchitis) में इसका एरोसोल

(Aerosol) अर्थात् सूँघने के रूप में प्रयोग होता है, जिसे कम से कम ६ सप्ताह तक करना चाहिए।

आवश्यकता पड़ने पर नीयोमायसीन का १% घोल नार्मल सैलाइन में १००० सी० सी० बनाकर गुदा मार्ग से प्रविष्ट कराते हैं, जिससे आन्त्र का पूर्ण रूप से प्रक्षालन होता है।

तीव्र अतिसार में ·५ ग्राम की मात्रा में दिन में ३ बार देना चाहिए तथा टेट्रासाइक्लीन्स की सहयोगी औषधि के रूप में इसका प्रयोग होता है।

प्ल्यूरल कैविटी, पेरिटोनियम तथा संधियों में इसका यदा-कदा प्रयोग होता है। कटि प्रदेश में लम्बर पन्चर द्वारा मेनिन्जायटिस की अवस्था में इसका प्रयोग होता है।

विषमयता (Toxicity) :—इसका कोई विशेष विषाक्त प्रभाव नहीं होता। मुखद्वारा अधिक मात्रा में अथवा दीर्घ काल तक सेवन से कभी-कभी मिचली, वमन, अतिसार, क्षुधानाश इत्यादि दुष्परिणाम प्रगट होते हैं। इन्जेक्शन द्वारा प्रयोग करने पर उग्र वृक्क विकार उत्पन्न हो जाता है जैसे मूत्र में एल्ब्यूमिन का स्राव, कास्ट का निकलना, मूत्रकृच्छ्रता उत्पन्न हो जाते हैं। इसके अलावा कान की नाड़ी पर आघात पड़ने से रोगी बहरा हो जाता है तथा शिरःशूल, चक्कर, हाथ पैर में दर्द इत्यादि लक्षण भी मिलते हैं। इसीलिये सामान्य रूप से नियोमायसीन के इंजेक्शन के रूप में प्रयोग करना निषिद्ध है।

वायोमायसिन
(Viomycin)

यह औषधि वायोसिन सल्फेट (Viocin Sulphate) के रूप में प्रचलित है। जिसका निर्माण स्ट्रेप्टोमायसिस प्यूनीकूइस (Streptomyces Punicues) द्वारा होता है।

विशेषता :--यह औषधि श्वेत तथा कुछ-कुछ हल्के पीले रङ्ग की गन्धरहित चूर्ण के रूप में होती है, जो कि एल्कोहल में कम परन्तु जल में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :--इसको सामान्य मात्रा २ ग्राम (३० ग्रेन) मांस-पेशीगत इंजेक्शन द्वारा सप्ताह में दो बार है।

गुणकर्म एवं प्रयोग :--मुख द्वारा तथा स्थानिक लेप द्वारा इसका शोषण बहुत कम होता है। परन्तु मांसपेशीगत इंजेक्शन से यह पूर्ण रूप से शोषित हो जाती है। शोषित होने के पश्चात् औषधि का कुछ भाग रक्त सेरिब्रोस्पाइनल फ्लुइड, पेरिटोनियल फ्लुइड में वितरित हो जाता है, परन्तु अधिकतर भाग मूत्र द्वारा निष्कासित हो जाता है। यह क्षय रोग में प्रयुक्त होने वाली एक अति उत्तम औषधि है तथा जो क्षय के उपसग स्ट्रेप्टोमायसिन तथा पी० ए० सी० एवं आइसोनिएजाइड से क्षम हों, उनके लिये यही एक मात्र औषधि है। इसका प्रयोग सोडियम एमा-इनोसैलसिलेट (Sodium Amino Salicylate) के साथ और उत्तम प्रभाव दिखाता है।

वायोमायसिन समस्त प्रकार के फुफ्फुसगत टी० बी०, अस्थि टी० बी० (Bone T. B.), लसिकाग्रन्थि टी० बी० (Gland

T. B.) टी० बी० मेंनिन्जायटिस (Tubercular Meningitis), मिलिएरी टी० बी० (Miliary T. B.) तथा ब्रांकियल (Bronchial), स्वरयंत्र (Laryngeal T. B.) में इसका प्रयोग होता है। राजयक्ष्मा के रोगियों में जिनकी शल्यक्रिया होने जा रही हो, उनमें इनका पूर्व प्रयोग उत्तम है।

विषालु लक्षण (Toxic Reactions) :--एलर्जिक अवस्थाएँ जैसे त्वचागत विस्फोट (Rashes), बहरापन मूत्र में एल्ब्यूमिन का स्राव तथा उसमें लाल रक्तकण एवं पूय की उपस्थिति वमन, अतिसार, क्षुधानाश, कमजोरी, मांसपेशियों में संकोच (Cramps) इसके विषालु लक्षण हैं जो इस औषधि की अधिक मात्रा एवं दीर्घ काल तक सेवन करने से उत्पन्न होते हैं।

नोट :--इसमें सभी सहमत हैं कि प्रायोगिक रूप में यह औषधि स्ट्रेप्टोमायसीन क्षम यक्ष्मा कीटों को नष्ट कर देती है। इसका अत्यन्त विषैला प्रभाव इसके प्रयोग में बाधक है।

एरोस्पोरिन (Aerosporin)

यह एक नवीन जीवाणुघ्न पदार्थ है, जिसको पोलीमेक्सिन बी०, नाम से सम्बोधित किया जाता है। इस औषधि का निर्माण सायल बैक्टीरिया बैसिलस पोलीमैक्सा (Bacillus Polymyxa) द्वारा हुआ है। ये पोलीमेक्सिन ५ है A से लेकर E तक। परन्तु इनमें पोलीमेक्सिन B और E ज्यादा लाभकर तथा अन्य से कम हानिकर हैं।

विशेषता :—पोलीमेक्सिन सल्फेट जिसका दूसरा नाम एरोस्पोरिन (Aerosporin) सल्फेट है, श्वेतवर्ण का अथवा क्रीम के रंग का अनियमित पर्त (Scales) के रूप का होता है जो जल में शीघ्र घुलनशील है ।

मात्रा :—इसकी सामान्य मात्रा १·५ से २·५ मिलिग्राम प्रति किलोग्राम शरीर भार के हिसाब से प्रतिदिन तथा विभाजित मात्रा में है, जो मांसपेशीगत इंजेक्शन के रूप में दिया जाता है और मुख द्वारा सेवन के लिए यह ७५ से १०० मिलिग्राम (१$\frac{१}{४}$ से १$\frac{३}{४}$ ग्रेन) की मात्रा में दिन में ३–४ बार दिया जाता है ।

गुणकर्म तथा प्रयोग (Action & Uses) :—यह एक उत्तम जीवाणुनाशक (Bactericidal) औषधि है जो मुख्य रूप से ग्रामऋण उपसर्गों पर काम करती है । इसकी शरीरगत क्रिया के बारे में अभी पूर्ण रूप से ज्ञान नहीं हो पाया है । इसका पाचन नलिका से बहुत ही कम शोषण होता है, अतः आंत्रिक उपसर्गों पर इसका उत्तम कार्य है । इन्जेक्शन द्वारा देने पर इस औषधि का शीघ्र शोषण हो जाता है और आधे से एक घंटे के अन्दर यह पूर्ण रूप से रक्तलसिका में वितरित हो जाती है जो कि १२ घंटे तक उसमें विद्यमान रहती है । इस औषधि का निष्कासन शनैः-शनैः २ या ३ दिन के अन्दर मूत्रमार्ग से वृक्कों द्वारा होता है । यह सेरिब्रोस्पाइनल फ्लुइड C. S. F.) में नहीं पहुँच पाती ।

एरोस्पोरिन ग्रामऋणात्मक दण्डाणु (Gram-negative bacilli) के विरुद्ध उत्तम रीति से कार्यकर है, अतः स्ट्रेप्टो

तथा स्टेफिलोकोक्काई के ऊपर इसका खूब प्रभाव पड़ता है। इसका प्रधान प्रयोग बेसिलस पायोसाइनियस (Bacillus Pyocyaneus) जन्य व्याधियों में किया जाता है। पूयमयता (Septicaemia), मस्तिष्क शुषुम्ना ज्वर, श्वाससंस्थान के कुछ रोग, यकृत विद्रधि, मध्यकर्णशोथ आदि में भी प्रभावकर है। कुक्कुर-खाँसी (Whooping cough) में तो यह विशेष रूप से लाभकर पाई गई है। इसके प्रभाव को बढ़ाकर उपद्रवों को ठीक करने के लिए सल्फा विभाग की औषधियाँ भी दी जा सकती हैं। पाचन संस्थान के उपसर्गों, जो कि शिगेला (Shigella) तथा पायोसायनियस (Pyocyaneus) के कारण उत्पन्न हों। एरोस्पोरिन का प्रयोग अति उत्तम है। इस औषधि का ७५ से १०० मिलिग्राम दिन में चार बार बच्चों में प्रयोग उत्तम है। यह औषधि तीव्र तथा जीर्ण दोनों ही प्रकार के उपसर्गों के समान रूप से कार्य करती है।

इसी प्रकार मूत्र संस्थानगत विकार जो कि एरूजिनोसा (Aruginosa) तथा एरोजिनिस (Aerogenes) के कारण उत्पन्न हों उसमें इस औषधि का व्यवहार अति उत्तम है। ऐसी अवस्था में इसका मांसपेशी तथा शिराद्वारा उपयोग होता है। शिराद्वारा १·५ से २·५ मिग्रा० किलोग्राम प्रति पाउँड शरीर वजन के हिसाब से तीन-चार बार देते हैं तथा मांसपेशी द्वारा ५० मिलीग्राम औषधि को १% का ·५ सी० सी० प्रोकेन हाइड्रोक्लोराइड में घोल बनाकर देते हैं। स्थानिक व्यवहार में ·१ से ·२५% का घोल एवं मलहम अनेक चर्मगत तथा त्वचागत रोगों

में देते हैं। जैसे –Infected Wounds, दग्ध (Burns) इत्यादि। ठीक इसी प्रकार ·२% का इसका मलहम बाहरी नेत्र विकारों में देते हैं।

विषालु लक्षण (Toxic Effects)—इसके अधिक मात्रा में तथा अधिक काल तक सेवन से नाड़ीजन्य एवं वृक्क-जन्य विकार मुख्यरूप से हुआ करते हैं। नाड़ीजन्य विकार में हल्का चक्कर, कमजोरी, मिचली आना इत्यादि लक्षण उत्पन्न होते हैं और वृक्कजन्य विकारों में एल्ब्यूमिनूरिया (Albuminurea), मूत्र में रक्त (Haematurea), मूत्रकृच्छ्रता (Oliguria) इत्यादि लक्षण उत्पन्न होते हैं। परन्तु ये सभी लक्षण अल्पकालीन हुआ करते हैं तथा शीघ्र ही उचित व्यवस्था होने पर स्वयं ठीक भी हो जाते हैं।

मुखद्वारा सेवित औषधि के विषाक्त लक्षणों में वमन, अतिसार, उदर में पीड़ा, ज्वर तथा त्वचागत विस्फोट आदि प्रधान हैं।

पोलिमिक्सिन (Polymyxin) Lederle Co. एवं एरोस्पोरिन (Aerosporin) अथवा बेसिलोस्पोरिन (Bacilosporin), B. & Wellcome Co. का एक ही है।

बेसीट्रेसिन

(**Bacitracin**)

इसी को जिनेबेटिन (Ginebatin) तथा ट्रोपीट्रेसिन (Tropitracin) नाम से पुकारा जाता है। इसका निर्माण बेसिलस सबटिलिस (Bacilus Subtilis) के द्वारा होता है।

विशेषता :—यह श्वेत हलके पीले रंग का गन्ध रहित चूर्ण है जो जल में अति घुलनशील परन्तु अलकोहल में अल्प घुलनशील है। सूखे रूप में यह स्वाभाविक तापक्रम पर नष्ट नहीं होता। परन्तु घोल के रूप में यह विकृत हो जाता है।

मात्रा—इस औषधि की मात्रा किस रूप में, कहाँ प्रयुक्त की जा रही है, इस बात पर निर्भर करती है।

साधारणतः ५०० से १००० इकाई प्रति ग्राम मलहम के रूप में इसका स्थानिक प्रयोग होता है और ८० हजार से १२० हजार यूनिट इसकी मुख द्वारा दैनिक मात्रा है। १० हजार से २० हजार यूनिट प्रति ६ से ८ घण्टे के अन्तर पर मांसपेशीगत सूचीवेध के द्वारा दिया जाता है।

गुण कर्म एवं प्रयोग (Action and Uses)—इसका प्रयोग केवल स्थानिक औषधि के रूप में ही होता है, क्योंकि इन्जेक्शन द्वारा प्रयोग से इसको बहुत ही विषाक्त पाया गया। इस प्रकार इसका प्रयोग चूर्ण (Powder), घोल (Solution), मलहम (Ointment), गुदावर्ति (Suppository) के रूप में किया जा सकता है। बेसीट्रेसीन अनेक ग्रामधन जीवाणु और कुछ ग्राम ॠण जीवाणुओं पर अच्छा काम करता है। परन्तु फंगस वायरस तथा आंत्रिक उपसर्गों में इसका प्रभाव नहीं होता।

इस औषधि का इन उपसर्गों पर कार्य कैसे होता है इसका अभी तक पूर्णरूपेण ज्ञान नहीं हो पाया है। बेसीट्रेसिन का शोषण पाचन नलिका द्वारा पूर्णरूप से नहीं होता क्योंकि मल

एवं आन्त्र के अन्य विकृत पदार्थों द्वारा यह निष्क्रिय हो जाता है। परन्तु मांसपेशीगत सूचीवेध के पश्चात् यह पूर्णरूप से शोषित हो जाता है, इस विधि से १ से २ घण्टे के अन्दर ही रक्त लसिका में इसका पूर्ण कन्सन्ट्रेशन (Concentration) हो जाता है और यह ६ से ८ घण्टे तक रहता है।

रक्त लसिका से यह औषधि प्ल्यूरल एवं एसायटिक रस (Pleural & Ascitic fluid) में यह वितरित हो जाता है तथा अति अल्प मात्रा में यह सेरिब्रोस्पाइनल रस (Cerebro Spnial Fluid) में मिलने लगता है। शोषित औषधि मात्रा का लगभग १० से ३०% भाग २४ घण्टों के अन्दर मूत्र द्वारा उत्सर्गित हो जाता है।

स्थानिक प्रयोग (Local action) :— सामान्यतः बेसिट्रेसिन का स्थानिक प्रयोग अनेक चर्म रोगों में होता है जैसे दग्ध, (Burns), व्रण (Ulcer), दाद (Eczema) पूयत्वचा (Pyoderma), फुन्सियाँ (Furunculosis) इत्यादि में इसका ५०० से १००० यूनिट प्रति ग्राम की मात्रा में नार्मल सेलाइन के घोल एवं मलहम के रूप में प्रयोग होता है। अनेक नेत्र रोगों जैसे (Conjunctivitis, keratitis, Corneal ulcers, Dacryocystitis इत्यादि में १००० यूनिट की मात्रा में प्रयोग करने से उत्तम लाभ होता है। इसी प्रकार नाक,कान और गले के रोगों में भी इससे अच्छा लाभ होता है। विद्रधि (Abscess), जहरबाद, कार्बंकल (Carbuncle) में १००० यूनिट में २% प्रोकेन मिला करके स्थानिक सूचीवेध करते हैं। इसी मात्रा में इण्ट्रावेण्ट्रीकुलर और इण्ट्रासेरेब्रल

ब्रेन एबसेस (Brain Abscess) तथा सेप्टिक मेनिनजाइटिस में अच्छा लाभ होता है।

दुष्परिणाम (Toxic Reaction) :—बेसीट्रेसिन के दो प्रकार से विषालु प्रभाव होते हैं। पहली सामान्य जिसमें मिचली, वमन अतिसार क्षुधानाश, पेट में दर्द, कण्डु, त्वचा विस्फोट इत्यादि आते हैं और दूसरा रीनल (Renal) जिसमें एल्बूमिनूरिया (Albuminuria), हिमेचुरिया (Haematuria) इत्यादि प्रमुख हैं। इस औषधि के प्रयोग करते समय जल का सेवन अत्यधिक करना चाहिए अर्थात् १ लाख यूनिट के लिए २५०० सी० सी० कम से कम जल देना चाहिए। जिससे मूत्र उत्सर्ग प्रचुर मात्रा में हो।

ड्यूमेक्स (Dumex Co.) द्वारा प्रस्तुत नीबासल्फ Ne-ba-sulf) नामक योग बेसिट्रेसिन (Bacitracin), नियोमायसीन (Neomycin) तथा सल्फासिटामाइड (Sulphacetamide) का मिश्रण है जो मलहम, घोल तथा चूर्ण के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

———

टायरोथ्राइसीन
(Tyrothricin)

यह औषधि व्यवहार में सोल्यूथ्रिसीन (Soluthricin) के नाम से प्रचलित है। टायरोथ्रायसीन ट यरोसिटीन (Tyrocitin) २०% तथा ग्रेमिसिटीन (Gramicitin) ८०% दोनों के मिश्रण के रूप में ही प्राप्त हैं। इस औषधि का निर्माण

बेसिलस ब्रेविस (Bacillus Brevis) द्वारा होता है और जलीय घोल Sharpe & Dhome Co. का मलहम के रूप में स्थानिक प्रयोगार्थ प्राप्त होती है।

विशेषता :—यह श्वेत वर्ण का हल्के पीले रंग वाला चूर्ण है जो जल में नहीं परन्तु एल्कोहल एवं एसिटोन में शीघ्र घुलनशील है।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses) :—इसका प्रधान उपयोग स्थानिक औषधि के रूप में ही है क्योंकि रोपण धातु के निर्माण को यह उत्तेजना देती है जिसके फलस्वरूप व्रण का रोपण शीघ्र होता है। यह केवल ग्रामधन कीटाणुओं का ही प्रतिकार करती है यथा स्ट्रेप्टोकोक्कस, स्टेफिलोकोक्कस, एवं डिप्लोकोक्कस, निमोनिया, डिप्थीरिया इत्यादि।

स्थानिक प्रयोग (Local Action) गले एवं नासा के रोग - तीव्र स्वरूप के नासाकोटर शोथ (Sinusitis) की अवस्था में प्रथम समबल लवण से भली प्रकार प्रक्षालन करने के बाद इसको डालना चाहिए, परन्तु चिरकालीन नासाकोटर शोथ (Chronic Sinusitis) में इससे लाभ नहीं होता। नासागत किसी भी प्रकार के शल्य कर्म के पश्चात् नासाकोटरों में इस घोल को पहुँचाया जाता है। इसके अतिरिक्त जुकाम की अवस्था में १: ५००० टायरोथ्रसिन तथा १/१०% प्रायवीन दोनों का मिश्रण नाक में स्प्रे (Spray) के रूप में प्रति दो घण्टे पश्चात् पहुँचाया जाता है।

व्रण (Ulcers)– व्रण की सफाई करने के पश्चात् टायरोथ्रायसीन के १:५००० घोल को तर गाज से भर दिया जाता है। इस गाज को प्रति ४ घण्टे पश्चात् भिगोते रहना चाहिए। ४८ घंटे पश्चात् पट्टी को खोल देना चाहिए, जिसे आवश्यकता पड़ने पर पुनः दुहराया जा सकता है।

त्वचारोगों में यथा विकृत घाव (Infected wounds), दाद (Eczema), त्वक्पूयता (Pyoderma), इम्पेटिगो (Impetigo) में इसका प्रयोग उत्तम है। इसी प्रकार नेत्र रोग (Kerato Conjunctivitis, Corneal Ulcers), में भी यह आशातीत लाभ दिखाता है। इसका प्रयोग ·५ मि० ग्रा० प्रति सी० सी० डिस्टिल्ड वाटर के घोल में किया जाता है। इसके अलावा सूखे चूर्ण (Dry Powder) के रूप में जिसमें ५०० मि० ग्रा० टायरोथिसीन के साथ १०० ग्राम बोरिक एसिड हो बुरकने (Insufflation) के रूप में प्रयोग किया जाता है। मलहम के रूप में ·५ मि० ग्रा० प्रति ग्राम व्यवहार में ट्रायरोथ्राइसीन बेस होता है।

विषमयता (Toxicity) :—इन्जेक्शन द्वारा देने से विषैले प्रभाव उत्पन्न होते हैं—जैसे यकृत, प्लीहा, वृक्क से स्राव इत्यादि। इसका एक योग प्रोथ्रिसीन (Prothricin) के नाम से प्रचलित है।

———

फ्यूमेगिलीन

(Fumagillin)

यह एक नवीन जीवाणुघ्न पदार्थ है जिसका पता अपजोन लेबोरेटरीज (Upjohn Laboratories) के वैज्ञानिकों ने

सन् १६४६ में लगाया था। इसका प्रधान उपयोग अमीबा पर है। इसमें Aspergillus Funigatus होता है।

मात्रा :—३० से ६० मिलिग्राम (१/२ से १ ग्रेन) मुख द्वार- विभाजित मात्रा में देते हैं।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses):—यह औषधि एण्टामिबा हिस्टोलिटिका (Entamoeba Histolytica) में प्रायोगिक रूप से उत्तम सिद्ध हुई है। इसके अतिरिक्त यह इस उपसर्ग से उत्पन्न एमीबिक हिपेटायटिस (Amoebic Hepatitis) तथा एमीबिक विद्रधि (Amoebic Abcesses) में उसका कार्य करती है। इसका सेवन कम से कम १० से १४ दिन तक करना चाहिए।

विषमयता (Toxicity):—मुख द्वारा अधिक मात्रा में तथा दीर्घ काल तक सेवन करने के फलस्वरूप मिचली, वमन, क्षुधानाश, अतिसार, पेट में दर्द, चक्कर, कण्डू, जिह्वाशोथ, त्वचागत विस्फोट आदि विषालु लक्षण प्रगट होते हैं।

--- ---

माइकोस्टेटिन

(Mycostatin)

इस औषधि का रासायनिक नाम निस्टेटिन है जो कि स्ट्रेप्टोमायसीस नौरसी (Streptomyces Noursei) द्वारा निर्मित है।

विशेषता :—यह हल्के पीले चूर्ण के रूप में होता है जो कि जल में अघुलनशील परन्तु ग्लायकौल (Glycol) में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :—५००,००० यूनिट की मात्रा मुख द्वारा दिन में ३-४ बार सेवन करें।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses) :—इसका मुख्य प्रयोग फंगस उपसर्ग (Fungus Infection) पर है तथा टेट्रासाइक्लीन्स (Tetracyclines) के साथ इसके प्रयोग से पाचन संस्थान के फंगस उपसर्ग में कार्य करने पर सहायता करता है। स्थानिक रूप में इसका प्रयोग मलहम एवं घुलनशील गोलियों के रूप में योनिमार्ग त्वचा पर होता है। योनिमार्ग में माइकोस्टेटिन वैजायनल टैबलेट (Mycostatin Vaginal Tablet) के रूप में Squibb Co. द्वारा आविष्कृत प्रविष्ट कर प्रयुक्त होती है। इसी प्रकार मुख द्वारा प्रयोगार्थ इसकी गोली आती है।

विषालु लक्षण (Toxic Symptoms) :—इसमें वमन, अल्प अतिसार के सिवा कोई विशेष घातक लक्षण नहीं हुआ करते हैं।

सीरोमायसीन

(Seromycin)

इसका रासायनिक नाम साइक्लोसेरीन (Cycloserine) है। इसका निर्माण स्ट्रेप्टोमायसीज औरकीडेकियस, ग्रेफेलस, तथा लेवैण्डुली (Streptomyces Orchidaceus, Grayphalus and Lavendulae) द्वारा होता है, जो जल में शीघ्र घुलनशील है।

मात्रा :—·२५ से ·५ ग्राम प्रतिदिन मुखद्वारा सेवन करें।

गुणकर्म एवं प्रयोग (Action & Uses) :—यह राजयक्ष्मा के जीवाणुओं का रोध है अर्थात् Tuberculostatic है जो कि १० से २० माइक्रोग्राम की मात्रा में स्ट्रेप्टोमायसीन, पी० ए० सी० आइसोनिएजाइड के समान अपना प्रभाव दिखाता है। इसका टेट्रासाइक्लीन स्ट्रेप्टोमायसीन पेनिसिलीन के साथ सिनर्जेटिक (Synergetic) प्रभाव होता है।

इस औषधि का पाचक नलिका द्वारा शीघ्र शोषण होता है और शोषित औषधि शीघ्र फुफ्फुस आवरण फ्लुइड (Pleural Fluid) और सेरेब्रोस्पाइनल फ्लुइड (Cerebrospinal Fluid) में वितरित हो जाती है। इसका उत्सर्ग वृक्क द्वारा ८ से ४८ घण्टों के अन्दर पूर्ण रूप से हो जाता है।

इसका मुख्य रूप से प्रयोग मूत्र मार्गगत विकारों में होता है।

विषालु लक्षण (Toxic effect) : एक ग्राम या उससे अधिक की मात्रा में इस औषधि के सेवन से आक्षेप, मानसिक असन्तुलन, चक्कर, ज्वर एवं कम्पन इत्यादि उपद्रव उत्पन्न हो जाते हैं।

इथियोनामाइड
(Ethionamide)

यह राजयक्ष्मा की नवीन औषधि है। आइ० एन० एच० से अधिक शक्तिशाली और स्ट्रेप्टोमायसीन से कुछ कम

शक्ति की औषधि है। जो जीवाणु आइ० एन० एच० (I. N. H.), पास (PAS), स्ट्रेप्टोमायसिन (Streptomycin), पाइराजिनामाइड (Pyrazinamide), साइक्लोसिरीन (Cycloserine), वायोमाइसिन (Viomycin) अथवा केनामाइसिन (Kenamycin) के प्रति क्षमता (Resistance) प्राप्त कर चुके हों उनमें भी यह कार्यकर होती है। परन्तु थियोसेमिकार्बाजोन (Thiosemicarbazone) या थियासीटाजोन (Thiacetazone) के प्रति जिनमें क्षमता उत्पन्न हो गई हो वे इसके प्रति भी कुछ क्षमता प्राप्त हो जाते हैं।

प्रयोग :—जब इसका अकेले प्रयोग किया जाता है तो जीवाणु शीघ्र ही क्षमता प्राप्त कर लेते हैं। अतः इसे अन्य यक्ष्मा हर औषधियों के साथ ही देना उचित है। ईसका प्रयोग मुख द्वारा होता है। इसे हमेशा अधिकतम मात्रा में देना चाहिए। १० वर्ष से अधिक अवस्था वालों को उसे ·५ से १ ग्राम की मात्रा में प्रतिदिन देना चाहिये। १० वर्ष से कम अवस्था के बच्चों को २० मिग्रा० प्रति किलोग्राम शरीर भार के अनुसार प्रतिदिन देना चाहिये। मात्रा क्रमशः बढ़ा कर दुगुनी तक कर देनी चाहिये। यदि दुगुनी औषधि सहन न हो तो कुछ कम मात्रा दें।

दुर्लक्षण एवं विषालु परिणाम (Side effects and Toxicity)- सामान्यतः अरुचि, मिचली, वमन आदि होते हैं। कभी-कभी ये इतने अधिक होते हैं कि दवा बन्द कर

देनी पड़ती है। यदि दिन भर की मात्रा १, ३, या ४ बार में विभक्त कर भोजन के साथ अथवा बाद में दी जावे तो ये दुर्लक्षण दूर अथवा कम किये जा सकते हैं। यदि इतने से काम न चले तो एवोमीन (Avomine), स्टीमेटिल (Stemetil), मार्जीन (Marzine) आदि का प्रयोग करने से लाभ हो जाता है। यदि दवा बराबर लेता रहे तो धीरे-धीरे रोगी अभ्यस्त हो जाता है और ये दुर्लक्षण स्वयं दूर हो जाते हैं।

अन्य अवाञ्छनीय परिणाम हैं मानसिक अवसाद (Mental Depression), अनिद्रा (Insomnia), तन्द्रा (Somnolence), मुँहासे (Acne), रक्त प्रदर (Manorrhagia), स्तन वृद्धि (Gynaecomastia), बाल गिरना (Alopecia) और कभी-कभी आइसोनियाजिड जन्य वातनाड़ीशोथ (Isoniazid induced neuritis)। कभी-कभी औषधिजन्य उद्भेद (Drug rash), अल्प बधिरता (Slight deafness), द्विदृष्टिता (Diplopia) आदि भी हो जाते हैं। कभी कामला (Jaundice) भी हो सकती है।

M & B. Co. का—

ट्रेसकैटिल (Trescatyl)- इसमें १२५ मिग्रा० प्रतिटिकिया इथियोनामाइड रहता है।

———

गार्लिसिन

(Garlicin)

लहसुन से तैयार हुई गार्लिसीन नामक औषधि से बृहद् आंत्रिक कीटाणुओं का प्रतिरोध होता है। इसके १ मिलिग्राम में ४०० यूनिट होते हैं।

शोषण तथा वितरण :—मुख द्वारा देने से शीघ्र शोषित होकर यह वृक्कों को क्षति पहुँचाती है, अतः वृक्कविकारों में इसका प्रयोग सावधानी से करना चाहिये।

विशेषता—गार्लिसिन (Garlicin) पीतवर्ण का जीवाणुघ्न पदार्थ है जो पित्त आमाशइक रस, मूत्र, मस्तिष्क सुषुम्ना जल आदि की उपस्थिति में भी कार्यकर है। थियामिन (Thiamine), रीबोफ्लोविन (Reboflavin), पैण्टोथेनिक एसिड (Pantothenic Acid) इसकी कार्य शक्ति को बढ़ाते हैं। इसका प्रधान प्रयोग आमातिसार के लिये है। इसके प्रयोग के दूसरे ही दिन लक्षणों में सुधार होने लगता है। टायफस फीवर में भी इसके प्रयोग से लाभ होता है।

मात्रा—प्रथम दिन १०० इकाई २०, २० इकाई दिन में ५ बार।

द्वितीय एवं तृतीय दिन ८० ,, ,, ,, ,, ,, ,, ४ बार।

पञ्चम, षष्ठ एवं सप्तम दिन ६० ,, ,, ,, ,, ,, ३ बार।

अष्ठम एवं नवम दिन ४० इकाई २०, २० इकाई दिन में २ बार।

रोग का अधिक उग्रस्वरूप होने पर उपरोक्त मात्रा का दूना तक दिया जा सकता है।

१ मिलिग्राम = ४०० इकाई।

मायोमायसिन (Myomycin) :—यह चूहों के यक्ष्मा संक्रमणों में लाभदायक सिद्ध हुई है।

ल्यूपुलोन (Lupulon) :—राजयक्ष्मा की चिकित्सा में इसके द्वारा प्रोत्साहक परिणाम पाए गये हैं।

कार्बोमायसिन
(Carbomycin)

यह गन्धरहित, सफेद, कड़वी तथा अल्प जल में ही घुलनशील है, जो भस्म हेलस्टेडी फंगस (Streptomyces Helstedii) से बनती है। इसका प्रभाव पेनिसिलीन तथा एरिथ्रोमायसिन के समान है। इसका प्रयोग मुख द्वारा २५० से ५०० मिलिग्राम की मात्रा में दिन भर में चार बार करते हैं।

सल्फोनामाइड और एण्टीबायोटिक्स द्वारा उत्पन्न विषालु लक्षणों की चिकित्सा

कभी-कभी उपरोक्त औषधियों की अधिक मात्रा एवं अधिक काल तक सेवन तथा व्यक्तिगत असहिष्णुता के कारण नाना

प्रकार के विषालु लक्षण उपद्रव स्वरूप में खड़े हो जाते हैं जो कि चिकित्सक तथा रोगी के लिए एक अत्यन्त परेशानी की चीज हो जाती है।

ये लक्षण कभी-कभी इतने विकराल स्वरूप के होते हैं कि रोगी के सद्यः प्राण हर लेते हैं और इसके लिए चिकित्सक को बहुत सतर्क रहना चाहिए।

तत्काल उत्पन्न विषालु लक्षण—इन लक्षणों के अन्तर्गत रोगी को चक्कर आना, बेचैनी, पसीना आना तथा वमन होने के साथ-साथ रोगी के हाथ-पैर ठण्डे होने लगते हैं। नाड़ी की गति मन्द हो जाती है तथा वह मूर्छित हो जाता है। ये सभी लक्षण बड़ी ही तीव्र गति से कुछ ही मिनटों में प्रकट होते हैं। बाद में प्रकट होने वाले लक्षणों में—

१. हाथ पैरों तथा सारे शरीर में चुनचुनाहट एवं खुजली।

२. नाड़ीगत शून्यता, चक्कर, कान में भनभनाहट की आवाज तथा चलते समय शरीर के सन्तुलन में गड़बड़ी इत्यादि। ३. सारे शरीर में जुलपित्ती के समान लक्षण उत्पन्न होना इत्यादि हैं।

तत्काल उत्पन्न विषालु लक्षणों के लिए चिकित्सक को निम्नलिखित उपचार करना चाहिए :—

१. तत्काल रोगी को लिटा देना चाहिए।

२. शरीर पर से कसे वस्त्रों को ढीला कर देना चाहिए।

३. होश में लाने के लिए मुँह पर ठंडा पानी छिड़कें और एमोनिया सुँघाएँ।

४. यदि दवा देते ही देते उपरोक्त लक्षण प्रकट होने लगें तो तत्काल उस औषधि को वहीं रोक दें और तत्काल लिक्विड एड्रोनेलीन हाइड्रोक्लोराइड (Liq Adrenaline Hydrochloride) 1:1000 की मात्रा में दूसरी सीरिञ्ज से मांसपेशी में सूचीवेध करें। इसी के साथ-साथ कोई भी एण्टीहिस्टामिनिक (Antihistaminic) द्रव्य का सूचीवेध अथवा मुख द्वारा प्रयोग करावें।

बाद में उत्पन्न विषालु लक्षणों के लिए :—

१. विटामिन बी कम्पलेक्स का तथा विशेष रूप से विटामिन बी$_1$ और बी$_{12}$ का प्रचुर मात्रा में इन्जेक्शन तथा मुख द्वारा सेवन करावें।

२. कोई भी एण्टीहिस्टामिनिक औषधि का मुख द्वारा सेवन करावें।

उपरोक्त चिकित्सा तब तक जारी रखें जब तक सभी विषालु लक्षण लुप्त न हो जायँ तथा रोगी पूर्ण रूप से स्वस्थ न हो जाय।

— ——

"मेडिकल पुस्तक भवन" द्वारा प्रकाशित

चिकित्सा सम्बन्धी पुस्तकें

एलोपैथिक पुस्तकें—

ले०—डॉ० सुरेश प्रसाद शर्मा

१—इन्जेक्शन—मू० १६'०० मात्र। २—एलोपैथिक चिकित्सा—मू० २०'०० मात्र। ३—मिक्श्चर-मूल्य ४'०० मात्र। ४—एलोपैथिक पाकेट गाइड—मू० ६'०० मात्र। ५—स्त्रियों के रोग तथा उनकी आधुनिक चिकित्सा—मू० २२'०० मात्र। ६—वृद्धों के रोग तथा वृद्धावस्था का प्रतिकार—मू० १२'०० मात्र।

डॉ० शिवदयाल गुप्त, ए०एम०एस० द्वारा लिखित पुस्तकें—

१—एलोपैथिक मेटेरिया मेडिका—मू० २०'०० मात्र। २—सचित्र नेत्र रोग विज्ञान (एलोपैथिक) मू० ६'०० मात्र। ३—एलोपैथिक सफल औषधियाँ मूल्य ५'०० मात्र। ४—धात्री विज्ञान—मू० ४'०० मात्र। ५—एलोपैथिक पेटेण्ट मेडिसिन्स—मू० १०'०० मात्र। ६—एलोपैथिक पेटेण्ट चिकित्सा—मू० ४'५० मात्र। ७—ज्वर चिकित्सा—मू० ३'०० मात्र। ८—माडर्न एलोपैथिक मेटेरिया मेडिका—मू० ११'०० मात्र। ९—अभिनव शवच्छेद विज्ञान—मू० २२'०० मात्र। १०—कम्पाउण्डरी शिक्षा तथा चिकित्सा प्रवेश—मू०

८·०० मात्र। ११—संक्रामक रोगों का उपचार मू० २·०० मात्र। १२—सफल आधुनिक औषधियाँ मू० ५·५० मात्र। १३ —माडर्न डायग्नोसिस मू० १६·०० मात्र। १४—स्टेथोस्कोप परीक्षा मू० ३·०० मात्र। १५—ब्लड प्रेशर मू० ३·०० मात्र। १६—डायबिटीज मधुमेह मू० २·०० मात्र। १७—सर्जरी (सामान्य शल्य चिकित्सा) मू० १४·०० मात्र। १८—बाल रोग चिकित्सा मू० ८— मात्र। १९—चर्म रोग चिकित्सा मू० ३·५० मात्र। २०—विटामिन्स मू० ३·०० मात्र। २१—सल्फोनामाइड और एण्टी बायोटिक्स मू० २·७५ मात्र। २२—मासिक विकार मू० १·५० मात्र। २३—जननेन्द्रिय रोग चिकित्सा मू० २·७५ मात्र। २४—नासा, गला एवं कर्ण रोग चिकित्सा मू० ६·०० मात्र। २५—एमरजेन्सी ट्रीटमेण्ट मू० ६·०० मात्र। २६—सन्तति निरोध मू० ५·०० मात्र। २७—सेलेक्टेड मेडिसिन मू० ६·०० मात्र।

होमियोपैथिक पुस्तकें—

१-जार-फोर्टि ईयर्स प्रैक्टिस मू० ८·०० मात्र। २-एलेन्स की नोट्स मू० ६·५० मात्र। ३—लीडर्स-इन होमियोपैथिक थेराप्यूटिक्स मू० ८·०० मात्र। ४—होमियो बाल चिकित्सा मू० ५·०० मात्र। ५—सफल होमियो प्रेस्क्रिप्शन मू० १·०० मात्र। ६—मेडिकल सर्टिफिकेट मू० १·५० मात्र। ७—सरल दन्त विज्ञान मू० ३·५० मात्र। ८—रोगी की सेवा और पथ्य मू० ४·५० मात्र। ९—बायोकेमिक चिकित्सा मू० ६·५ मात्र। १०—आर्गेनन मू० ६·५० मात्र। ११—होमियो मेटे-

रिया मेडिका मू० ६·०० मात्र। १२—स्त्री रोग चिकित्सा मू० ७·०० मात्र। १३—होमियो पारिवारिक चिकित्सा मू० २२·०० मात्र। १४—फेरिंगटन कम्परेटिव मेटेरिया मेडिका मू० १०·०० मात्र। १५—भेषजसार मू० ३·०० मात्र। १६—होमियो इन्जेक्शन चिकित्सा मू० ३·०० मात्र। १७—भारतीय औषधावली तथा होमियो पेटेण्ट मेडिसिन मू० ३·०० मात्र। १८—होमियो पाकेट गाइड मू० १·५० मात्र। १९—होमियो टायफायड चिकित्सा मू० १·०० मात्र। २०—होमियो न्यूमोनिया चिकित्सा मू० १·०० मात्र। २१—होमियो थाइसिस चिकित्सा मू० १·०० मात्र। २२—थर्मामीटर मू० ·४० मात्र। २३—एनीमा और कैथेटर मू ·६० मात्र। २४—रोग लक्षण संग्रह मू० ·४० मात्र। २५—डा० सुशलर को बारह तन्तु औषधियाँ मू० ८·०० मात्र। २६—होमियो पैथिक मदर टिंचर मैटेरिया मेडिका मू० ५·०० मात्र। २७—बोरिक मेटेरिया मेडिका रेपर्टरी सहित मू० २०·०० मात्र। २८—पुरानी बीमारियाँ मू० ५·५० मात्र। २९—बाह्य प्रयोग की औषधियाँ मू० १·०० मात्र। ३०—बायोकेमिक रेपर्टरी मू० ५·०० मात्र। ३१—होमियो रेपर्टरी मू० १०·०० मात्र। ३२—बायोकेमिक रहस्य मू० ३·०० मात्र। ३३—डाइल्यूशन तथा तुलनात्मक होमियो औषधि चुनाव मू० १·५० मात्र। ३४-भेषज सम्बन्ध-तत्व एवं क्रिया-स्थिति काल मू० ३·५० मात्र।

आयुर्वेदिक पुस्तकें—१-आयुर्वेद विज्ञान मू० ४·०० मात्र। २—नाड़ी रहस्य मू० १·०० मात्र।

ग्राम सीरिज प्रकाशन—

१—नीम चिकित्सा विधान मू० १·०० मात्र। २—तुलसी चिकित्सा विधान मू० १·०० मात्र। ३—आयुर्वेदिक घरेलू चिकित्सा मू० २·५० मात्र। ४—बबूल चिकित्सा विधान मू० ·५० मात्र। ५—मधु चिकित्सा विधान मू० ·७५ मात्र। ६—कब्ज या कोष्ठबद्धता मू० १·०० मात्र। ७—वृक्ष-विज्ञान चिकित्सा मू० ३·०० मात्र। ८—मवेशियों की घरेलू चिकित्सा मू० २·०० मात्र। ९—जल चिकित्सा मू० ·७५ मात्र। १०—जल चिकित्सा विधान मू० ३·०० मात्र। ११—नीबू चिकित्सा-विधान मू० १·०० मात्र। छाछ चिकित्सा विधान मू० १·०० मात्र।

विशेष जानकारी के लिए सूची-पत्र मुफ्त मँगावें।

मेडिकल पुस्तक भवन, गोलादीनानाथ, वाराणसी।